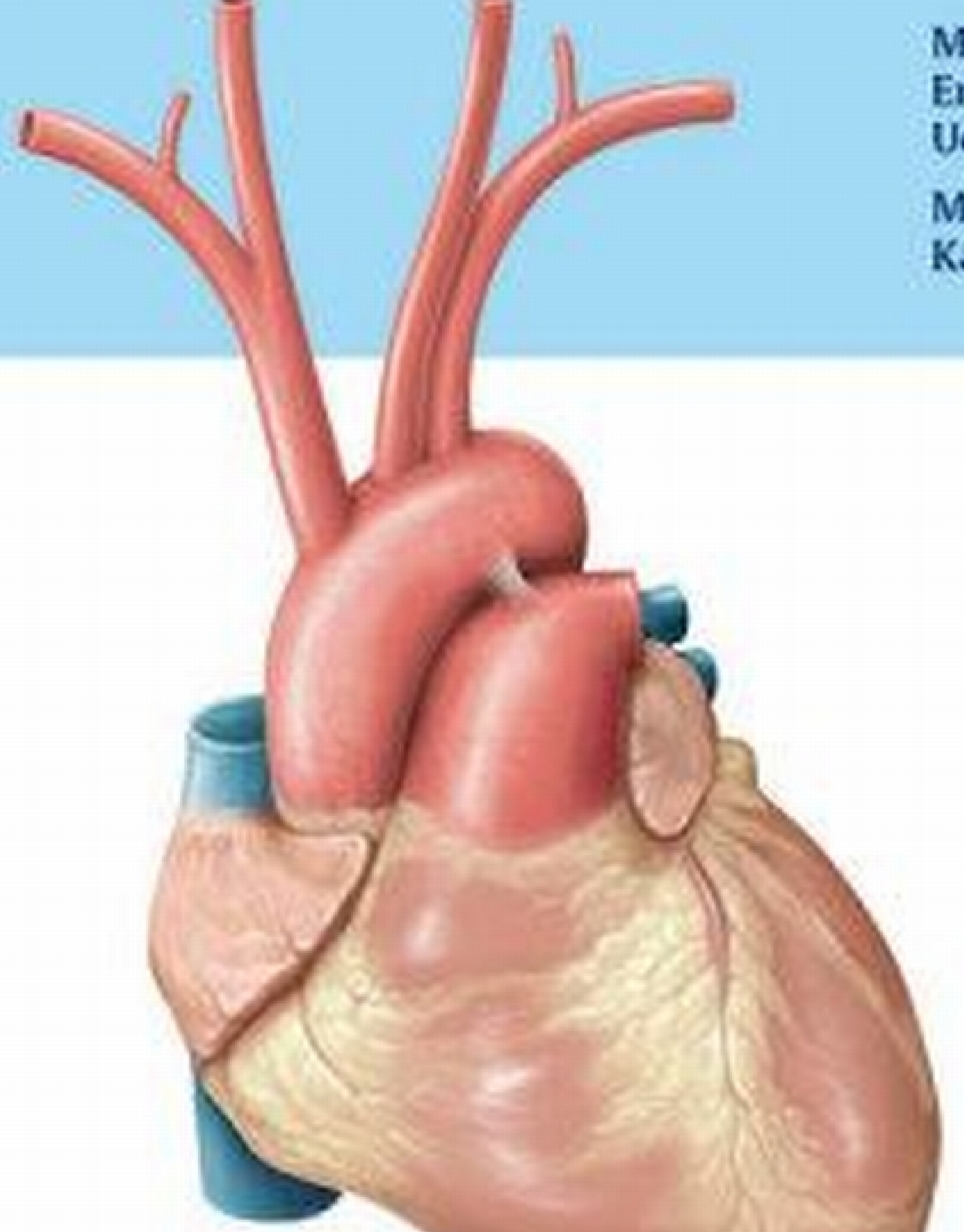
Hals und Innere Organe

PROMETHEUS-DVD

Abbildungen zur Vorbereitung von Unterricht und Vorträgen

Michael Schünke
Erik Schulte
Udo Schumacher
Markus Voll
Karl Wesker



Thieme

Halsmuskeln
- oberflächliche Muskeln
- Nackenmuskeln
- obere Zungenbeinmuskeln
- untere Zungenbeinmuskeln
- prävertebrale Muskeln
- seitliche (tiefe) Halsmuskeln

Leitungsbahnen
- Arterien
- Venen
- Lymphknotenstationen
- Nerven

Halseingeweide
- Embryologie der Halseingeweide
- Schilddrüse/Nebenschilddrüse
- Larynx
- Pharynx
- Spatium peripharyngeum

Topografische Anatomie
- Oberflächenanatomie und Regionen
- Hals von ventral
- laterale Halsregion
- seitliche Halsregionen
- hintere Halsregion und Hinterhauptsregion
- Schnittbildanatomie

A Gliederung des Halskapitels



1. Lamina superficialis: umhüllt den ganzen Hals und liegt dem M. trapezius und dem M. levator scapulae außen an, sie umscheidet den M. sternocleidomastoideus
2. Lamina pretrachealis: umscheidet die infrahyoidalen Muskeln
3. Lamina prevertebralis: umscheidet die Mm. scaleni, die prävertebrale Muskulatur und die autochthone Rückenmuskulatur
4. Vagina carotica: umscheidet die Gefäß-Nerven-Straße
5. Eingeweidefaszie: umscheidet Larynx, Trachea, Pharynx, Oesophagus und Gl. thyroidea

B Halsfaszie (Fascia cervicalis)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Protuberantia occipitalis externa

Spitze des Proc. mastoideus

Unterrand der Mandibula

Proc. spinosus des 7. Halswirbels

Clavicula

Jugulum sterni

Acromion

C Grenzflächen des Halses

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Fascia cervicalis, Lamina pretrachealis

Fascia cervicalis, Lamina superficialis

Eingeweide-faszie

Vagina carotica

Fascia cervicalis, Lamina prevertebralis

D Faszienverhältnisse am Hals
Querschnitt in Höhe des 5. Halswirbels



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mandibula

Gl. parotidea

Lamina superficialis

M. sternocleido-mastoideus

Vagina carotica

M. sternohyoideus

Eingeweidefaszie

Lamina pretrachealis

Lamina prevertebralis

M. trapezius

Clavicula

a

E Faszienverhältnisse am Hals

a Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Lamina superficialis

Lamina pretrachealis

Eingeweide-faszie

Lig. nuchae

Rückenmark

Lamina prevertebralis

sog. gefährlicher Spalt

b

E Faszienverhältnisse am Hals

b Ansicht von links, Mediansagittalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Oberflächliche Halsmuskeln
- Platysma
- M. sternocleidomastoideus
- M. trapezius*

Obere Zungenbeinmuskeln (suprahyoidale Muskeln)
- M. digastricus
- M. geniohyoideus
- M. mylohyoideus
- M. stylohyoideus

Untere Zungenbeinmuskeln (infrahyoidale Muskeln)
- M. sternohyoideus
- M. sternothyroideus
- M. thyrohyoideus
- M. omohyoideus

* kein Halsmuskel im engeren Sinne, wird hier nur wegen seiner topografischen Bedeutung aufgeführt

Prävertebrale Muskeln (tiefe gerade Halsmuskeln)
- M. longus capitis
- M. longus colli
- M. rectus capitis anterior
- M. rectus capitis lateralis

Seitliche (tiefe) Halsmuskeln
- M. scalenus anterior
- M. scalenus medius
- M. scalenus posterior

Nackenmuskeln (autochthone Rückenmuskeln) = M. erector spinae
- M. semispinalis capitis
- M. semispinalis cervicis
- M. splenius capitis
- M. splenius cervicis
- M. longissimus capitis
- M. iliocostalis cervicis
- Mm. suboccipitales

A Systematische Gliederung der Muskelgruppen am Hals



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

M. sternocleido-
mastoideus,
Caput claviculare

M. sternocleido-
mastoideus,
Caput sternale

B M. sternocleidomastoideus im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Ursprung:	• Caput sternale: Manubrium sterni • Caput claviculare: mediales Drittel der Clavicula
Ansatz:	Proc. mastoideus und Linea nuchalis superior
Funktion:	• einseitig: – Lateralflexion des Kopfes zur ipsilateralen Seite – Rotation des Kopfes zur kontralateralen Seite • beidseitig: – Dorsalextension des Kopfes – Atemhilfsmuskel mit Punctum fixum am Kopf
Innervation:	N. accessorius (XI. Hirnnerv) und direkte Äste aus dem Plexus cervicalis (C1–2)

B M. sternocleidomastoideus im Überblick

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

C M. trapezius im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Ursprung: ① Pars descendens:
- Os occipitale (Linea nuchalis superior und Protuberantia occipitalis externa)
- über das Lig. nuchae an die Procc. spinosi aller Halswirbelkörper

② Pars transversa:
Sehnenspiegel auf Höhe der Procc. spinosi der 1.–4. Brustwirbelkörper

③ Pars ascendens:
Procc. spinosi der 5.–12. Brustwirbelkörper

Ansatz:
- laterales Drittel der Clavicula (Pars descendens)
- Acromion (Pars transversa)
- Spina scapulae (Pars ascendens)

Funktion:
- Pars descendens:
  - zieht die Scapula schräg aufwärts und dreht sie nach außen (synergisch mit der Pars inferior des M. serratus anterior)
  - neigt den Kopf zur ipsilateralen Seite und dreht ihn zur kontralateralen Seite (Punctum fixum am Schultergürtel)
- Pars transversa: verlagert das Schulterblatt nach medial
- Pars ascendens: zieht die Scapula nach kaudal-medial (unterstützt die rotatorische Wirkung der Pars descendens)
- gesamter Muskel: Fixierung des Schulterblatts am Thorax

Innervation: N. accessorius (XI. Hirnnerv) und Plexus cervicalis (C2–4)

C M. trapezius im Überblick



M. depressor anguli oris

Platysma

M. sternocleidomastoideus

M. trapezius

D Hautmuskel des Halses (Platysma)

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. sternocleido-
mastoideus

M. trapezius

E Oberflächliche Halsmuskeln: M. sternocleidomastoideus und Halsteil des M. trapezius in der Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A Suprahyoidale Muskulatur im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

① **M. digastricus**

Ursprung:
- Venter anterior: Corpus mandibulae
- Venter posterior: medial vom Proc. mastoideus (Incisura mastoidea)

Ansatz: über eine Zwischensehne mit bindegewebiger Schlaufe am Zungenbeinkörper

Funktion:
- hebt das Zungenbein an (Schluckbewegung)
- unterstützt die Kieferöffnung

Innervation: N. mylohyoideus (aus N. mandibularis des V. Hirnnervs)

② **M. geniohyoideus**

Ursprung: Corpus mandibulae

Ansatz: Zungenbeinkörper

Funktion:
- zieht das Zungenbein nach vorne (Schluckbewegung)
- unterstützt die Kieferöffnung

Innervation: Rr. ventrales des 1. und 2. Zervikalnervs

③ **M. mylohyoideus**

Ursprung: Innenseite des Unterkiefers (Linea mylohyoidea)

Ansatz: über eine median gelegene Ansatzsehne (Raphe mylohyoidea) am Zungenbeinkörper

Funktion:
- spannt und hebt den Mundboden
- zieht das Zungenbein nach vorne (Schluckbewegung)
- unterstützt die Öffnung und Seitwärtsbewegung (Mahlbewegung) des Unterkiefers

Innervation: N. mylohyoideus (aus N. mandibularis des V. Hirnnervs)

④ **M. stylohyoideus**

Ursprung: Proc. styloideus des Os temporale

Ansatz: mit gespaltener Sehne am Zungenbeinkörper

Funktion:
- hebt das Zungenbein nach oben (Schluckbewegung)
- unterstützt die Kieferöffnung

Innervation: N. facialis (VII. Hirnnerv)

A Suprahyoidale Muskulatur im Überblick



B Infrahyoidale Muskulatur im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

① **M. sternohyoideus**

Ursprung: Hinterseite des Manubrium sterni und des Sternoklavikulargelenks
Ansatz: Körper des Zungenbeins
Funktion:
- zieht das Zungenbein nach unten (Fixierung des Zungenbeins)
- Verlagerung des Kehlkopfs und des Zungenbeins nach kaudal (Phonation, Endphase des Schluckaktes)

Innervation: Ansa cervicalis profunda* des Plexus cervicalis (C1–4)

② **M. sternothyroideus**

Ursprung: Hinterseite des Manubrium sterni
Ansatz: Schildknorpel (Cartilago thyroidea)
Funktion:
- zieht den Kehlkopf bzw. das Zungenbein nach unten (Fixierung des Zungenbeins)
- Verlagerung des Kehlkopfs und des Zungenbeins nach kaudal (Phonation, Endphase des Schluckaktes)

Innervation: Ansa cervicalis profunda des Plexus cervicalis (C1–4)

③ **M. thyrohyoideus**

Ursprung: Schildknorpel (Cartilago thyroidea)
Ansatz: Körper des Zungenbeins
Funktion:
- Absenkung und Fixierung des Zungenbeins
- Anhebung des Kehlkopfes beim Schlucken

Innervation: Ansa cervicalis profunda des Plexus cervicalis (C1–4)

④ **M. omohyoideus**

Ursprung: Margo superior des Schulterblatts
Ansatz: Körper des Zungenbeins
Funktion:
- Absenkung des Zungenbeins nach unten (Fixierung des Zungenbeins)
- Verlagerung des Kehlkopfs und des Zungenbeins nach kaudal (Phonation, Endphase des Schluckaktes)
- spannt mit seiner Zwischensehne die Halsfaszie und hält die V. jugularis interna offen

Innervation: Ansa cervicalis profunda des Plexus cervicalis (C1–4)

B Infrahyoidale Muskulatur im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. stylohyoideus

M. digastricus,
Venter posterior

M. digastricus,
Venter anterior

M. thyrohyoideus

M. mylohyoideus

M. sternothyroideus

M. omohyoideus,
Venter superior
u. inferior

M. sternohyoideus

Zwischensehne
des M. omohyoideus

C Supra- und infrahyoidale Muskulatur in der Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. mylohyoideus
Raphe mylohyoidea
Os hyoideum
M. thyrohyoideus
Cartilago thyroidea
M. sternothyroideus
M. digastricus, Venter anterior
M. digastricus, Venter posterior
M. stylohyoideus
M. sternohyoideus
M. omohyoideus, Venter superior u. inferior

D Supra- und infrahyoidale Muskulatur in der Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. genio-
hyoideus
Proc.
coronoideus
Linea
mylohyoidea
Caput
mandibulae
Foramen
mandibulae
R. mandibulae
M. mylo-
hyoideus
Os hyoideum
(Corpus)

E Suprahyoidale Muskulatur: Mm. mylohyoideus und geniohyoideus in der Ansicht von dorsokranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A Prävertebrale Muskeln im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

① **M. longus capitis**

Ursprung: Tubercula anteriora der Querfortsätze des 3.–6. Halswirbels
Ansatz: Pars basilaris des Os occipitale
Funktion:
- einseitig: Lateralflexion und geringfügige Rotation des Kopfes zur ipsilateralen Seite
- beidseitig: Ventralflexion des Kopfes

Innervation: direkte Äste aus dem Plexus cervicalis (C1–4)

② **M. longus colli (cervicis)**

Ursprung:
- Pars recta (medialer Teil): Vorderseiten der Wirbelkörper des 5.–7. Halswirbels und des 1.–3. Brustwirbels
- Pars obliqua superior: Tubercula anteriora der Querfortsätze des 3.–5. Halswirbels
- Pars obliqua inferior: Vorderseiten des 1.–3. Brustwirbelkörpers

Ansatz:
- Pars recta: Vorderseiten des 2.–4. Halswirbels
- Pars obliqua superior: Tuberculum anterius des Atlas
- Pars obliqua inferior: Tubercula anteriora der Querfortsätze des 5. und 6. Halswirbels

Funktion:
- einseitig: Lateralflexion und Rotation der HWS zur ipsilateralen Seite
- beidseitig: Ventralflexion der HWS

Innervation: direkte Äste aus dem Plexus cervicalis (C2–6)

③ **M. rectus capitis anterior**

Ursprung: Massa lateralis des Atlas
Ansatz: Pars basilaris des Os occipitale
Funktion:
- einseitig: Lateralflexion im Atlantookzipitalgelenk
- beidseitig: Ventralflexion im Atlantookzipitalgelenk

Innervation: R. ventralis des 1. Zervikalnervs

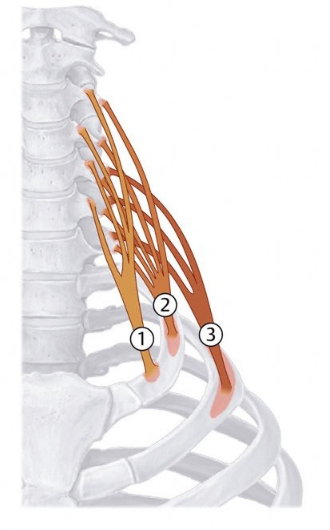
④ **M. rectus capitis lateralis**

Ursprung: Proc. transversus des Atlas
Ansatz: Pars basilaris des Os occipitale (lateral von den Condyli occipitales)
Funktion:
- einseitig: Lateralflexion im Atlantookzipitalgelenk
- beidseitig: Ventralflexion im Atlantookzipitalgelenk

Innervation: R. ventralis des 1. Zervikalnervs

A Prävertebrale Muskeln im Überblick





B Seitliche (tiefe) Halsmuskeln im Überblick



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Mm. scaleni

Ursprung:	① M. scalenus anterior: Tubercula anteriora der Querfortsätze des 3.–6. Halswirbels ② M. scalenus medius: Tubercula posteriora der Querfortsätze des 3.–7. Halswirbels ③ M. scalenus posterior: Tubercula posteriora der Querfortsätze des 5.–7. Halswirbels
Ansatz:	• M. scalenus anterior: Tuberculum musculi scaleni der 1. Rippe • M. scalenus medius: 1. Rippe (dorsal des Sulcus arteriae subclaviae) • M. scalenus posterior: Außenfläche der 2. Rippe
Funktion:	• Punctum mobile an den Rippen: Inspiration (Heben der oberen Rippen) • Punctum fixum an den Rippen: Lateralflexion der HWS zur ipsilateralen Seite (bei einseitiger Kontraktion) • Ventralflexion des Halses (bei beidseitiger Kontraktion)
Innervation:	direkte Äste aus dem Plexus cervicalis und dem Plexus brachialis (C3–6)

B Seitliche (tiefe) Halsmuskeln im Überblick

M. rectus capitis anterior

M. rectus capitis lateralis

Atlas

M. longus capitis

Pars obliqua superior

Pars recta

Pars obliqua inferior

M. longus colli

M. scalenus medius

M. scalenus anterior

M. scalenus posterior

Skalenuslücke

Sulcus arteriae subclaviae

M. scalenus medius

M. scalenus posterior

M. scalenus anterior

2. Rippe

Tuberculum m. scaleni

1. Rippe

C Prävertebrale und seitliche (tiefe) Halsmuskeln in der Ansicht von ventral

M. longus capitis und M. scalenus anterior auf der linken Seite teilweise entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. pharyngea ascendens

A. carotis externa

A. carotis interna

A. thyroidea superior

R. infrahyoideus

A. laryngea superior

Sinus caroticus

R. sternocleido-mastoideus

Rr. glandulares

R. cricothyroideus

A. carotis communis

A. thyroidea ima

A. subclavia

Trachea

Arcus aortae

Aorta ascendens

Aorta descendens

A Aa. carotis communis und externa und ihre Äste im Halsbereich

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Ventrale Äste
- A. thyroidea superior
  - R. infrahyoideus
  - A. laryngea superior
  - R. cricothyroideus
  - R. sternocleidomastoideus
  - Rr. glandulares
- A. lingualis*
- A. facialis*

Medialer Ast
- A. pharyngea ascendens

Dorsale Äste
- A. occipitalis*
- A. auricularis posterior*

Endäste
- A. maxillaris*
- A. temporalis superficialis*

* in Abb. **A** nicht zu sehen

B Äste der A. carotis externa

A. thoracica interna

- Rr. mediastinales
- Rr. thymici
- A. pericardiacophrenica
- Rr. mammarii
- Rr. intercostales anteriores
- A. musculophrenica
- A. epigastrica superior

A. vertebralis

- Rr. spinales
- R. meningeus
- Aa. spinales posteriores
- A. spinalis anterior
- A. inferior posterior cerebelli
- A. basilaris

Truncus thyrocervicalis

- A. thyroidea inferior (A. cervicalis ascendens)
- A. transversa cervicis
  - R. superficialis (A. cervicalis superficialis)
  - R. profundus (A. dorsalis scapulae)
- A. suprascapularis

Truncus costocervicalis

- A. cervicalis profunda
- A. intercostalis suprema

C Äste der A. subclavia



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

A. basilaris

Foramen transversarium

A. cervicalis ascendens

A. thyroidea inferior

A. transversa cervicis

Truncus thyrocervicalis

A. supra-scapularis

Skalenuslücke

Truncus brachio-cephalicus

A. vertebralis

A. carotis communis sinistra

A. thoracica interna

A. subclavia sinistra

D A. subclavia und ihre Äste

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Rr. pharyngeales
A. vertebralis
A. cervicalis ascendens
A. transversa cervicis
A. suprascapularis
Truncus thyrocervicalis
A. subclavia dextra
A. thyroidea inferior
Rr. oesophageales
A. thoracica interna
A. cervicalis profunda
A. intercostalis suprema
Truncus costocervicalis

E Truncus thyrocervicalis und Truncus costocervicalis und seine Äste

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. oph-
thalmica

A. angularis

Karotis-
siphon

A. temporalis
superficialis

meningeale
Gefäße

A. occipitalis

A. vertebralis

A. carotis interna
mit Stenose

A. carotis
externa

A. facialis

A. carotis
communis

A. vertebralis

F Kollateralkreisläufe im Halsbereich bei Stenose der A. carotis interna



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

V. angularis

V. occipitalis

V. auricularis posterior

V. retro-mandibularis

jugulofazialer Venenwinkel

V. lingualis

V. facialis

V. jugularis externa

V. jugularis interna

V. jugularis anterior

jugulosubclavialer Venenwinkel

V. subclavia dextra

V. brachio-cephalica dextra

A Hauptvenenstämme am Hals

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Zuflüsse zur V. cava superior
- V. brachiocephalica dextra
- V. brachiocephalica sinistra

Zuflüsse zur V. brachiocephalica
- V. jugularis interna
- V. subclavia
  - V. jugularis externa
- Plexus thyroideus impar (meist in V. brachiocephalica sinistra)
- V. vertebralis
- Vv. thoracicae internae

Zuflüsse zur V. jugularis interna
- Sinus durae matris
- V. lingualis
- V. thyroidea superior
- V. facialis
  - V. angularis (Anastomose mit V. ophthalmica)
  - V. retromandibularis
  - Vv. temporales superficiales (Anastomosen mit Plexus pterygoideus)

Zuflüsse zur V. jugularis externa
- V. occipitalis
- V. auricularis posterior

B Hauptvenen am Hals, ihre Zuflüsse und ihre Anastomosen



V. ophthalmica
V. angularis
Sinus cavernosus
Plexus pterygoideus
V. lingualis
V. facialis
V. thyroidea superior
V. jugularis anterior
V. jugularis interna
Arcus venosus jugularis
V. brachiocephalica sinistra

Sinus sagittalis superior
Vv. temporales superficialis
Sinus sigmoideus
V. retromandibularis
V. occipitalis
V. auricularis posterior
Vv. maxillares
V. cervicalis profunda
V. jugularis externa
V. vertebralis
V. subclavia

C Halsvenen und ihre Beziehung zu den Venen des Schädels und den venösen Blutleitern des Gehirns (Sinus durae matres)

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

V. facialis

V. thyroidea superior

V. thyroidea media

Plexus thyroideus impar

V. brachiocephalica dextra

V. jugularis externa

V. jugularis interna

V. jugularis anterior

Arcus venosus jugularis

V. transversa cervicis

V. brachiocephalica sinistra

V. cava superior

D Halsvenen

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Nll. infra-
auriculares

Nll. occipitales

Nll. parotidei
superficiales

Nll. mastoidei

Nll. parotidei
profundi

Nll. anteriores
superficiales

Nll. laterales
superficiales

A Oberflächliche Lymphknoten am Hals

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

B Tiefe Lymphknoten am Hals

Ansicht von rechts



okzipital
parotideal-
aurikulär
fazial
nuchal
jugulofazialer
Venenwinkel
parallel zur
V. jugularis
interna
entlang des
N. accessorius
axillär
submental-
submandibulär
laryngo-
tracheo-
thyroidal
jugulo-
subklavialer
Venenwinkel

C Flussrichtung der Lymphströme am Hals

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Ductus lymphaticus dexter

Ductus thoracicus

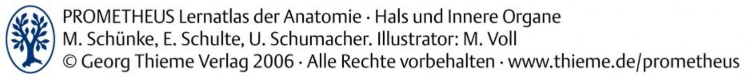
D Halslymphknoten als Teil der systemischen Lymphzirkulation

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

E Systematische Palpation der Halslymphknoten



Die den Hals versorgenden **Spinalnerven** (Nn. spinales) entstammen den zervikalen Rückenmarkssegmenten C1–4. Man unterscheidet dorsale und ventrale Rami:

- Die dorsalen Rami der Spinalnerven aus den Rückenmarkssegmenten C1–3 (N. suboccipitalis, N. occipitalis major und tertius) innervieren motorisch die autochthonen Nackenmuskeln sowie sensibel die Dermatome C2 und 3 an Nacken und Hinterhaupt (s. **B**).
- Die ventralen Rami der Spinalnerven aus den Rückenmarkssegmenten C1–4 innervieren motorisch die tiefen Halsmuskeln (kurze, direkte Äste aus den ventralen Rami) und schließen sich am Hals zum Plexus cervicalis zusammen (s. **C**), der Haut und Muskulatur des vorderen und seitlichen Halses (alles außer Nacken) innerviert.

Die folgenden, im Hals vorkommenden **Hirnnerven** entstammen dem Hirnstamm:

- N. glossopharyngeus (IX),
- N. vagus (X),
- N. accessorius (XI),
- N. hypoglossus (XII).

Sie innervieren motorisch und sensibel Pharynx und Larynx (IX, X), motorisch den M. trapezius und den M. sternocleidomastoideus (XI) und die Zungenmuskulatur (XII) sowie den Mundboden.

Der **sympathische Grenzstrang** (Truncus sympathicus) ist Teil des autonomen Nervensystems und verläuft mit seinen drei Ganglien dicht neben der Halswirbelsäule. Die postganglionären Fasern ziehen mit den Karotiden zu ihren Versorgungsgebieten im Kopf-Hals-Bereich.

Der **Parasympathikus** als weiterer Teil des autonomen Nervensystems wird am Hals durch den N. vagus, der gleichzeitig ein Hirnnerv ist, repräsentiert.

A Übersicht über das Nervensystem am Hals

N. occipitalis minor

N. sub-occipitalis

N. auricularis magnus

N. occipitalis major

N. occipitalis tertius

Nn. supra-claviculares

a

N. spinalis C5, R. dorsalis

B Motorische und sensible Innervation der Nackenregion

a Spinalnervenäste im Nacken; Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. ophthalmicus

C2

C3

C4

b

B Motorische und sensible Innervation der Nackenregion

b Segmentale Versorgungsareale; Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. hypoglossus

C1

C2

C3

C4

C5

N. occipitalis minor

N. auricularis magnus

N. transversus colli

Nn. supraclaviculares

zum Plexus brachialis

Ansa cervicalis profunda, Radix superior

Ansa cervicalis profunda, Radix inferior

N. phrenicus

a

C Motorische und sensible Innervation des vorderen und seitlichen Halses

a Verzweigungsschema des Plexus cervicalis (Ansicht von links)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. occipitalis minor

N. auricularis magnus

N. transversus colli

Nn. supraclaviculares

b

C Motorische und sensible Innervation des vorderen und seitlichen Halses

b Sensible Versorgung des vorderen und seitlichen Halses (Ansicht von links)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. hypoglossus
C1
C2
C3
C4
Ansa cervicalis profunda, Radix inferior
N. phrenicus
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
M. geniohyoideus
M. thyrohyoideus
M. omohyoideus
M. sternohyoideus
M. sternothyroideus
untere Zungenbeinmuskulatur

c

C Motorische und sensible Innervation des vorderen und seitlichen Halses

c Motorische Versorgung des vorderen und seitlichen Halses



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. phrenicus

R. pericadiacus

D N. phrenicus

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A N. glossopharyngeus

Ansicht von links



M. hyoglossus
Arcus nervi hypoglossi
M. stylopharyngeus
M. styloglossus
N. hypoglossus
ventraler Ast von C1
C1
C2
C3
R. thyrohyoideus
Ansa cervicalis profunda, Radix inferior
N. lingualis
M. genioglossus
M. geniohyoideus
Ansa cervicalis profunda, Radix superior
M. thyrohyoideus
M. constrictor pharyngis inferior
M. omohyoideus
M. sternohyoideus
M. sternothyroideus

B N. hypoglossus mit Ansa cervicalis

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. accessorius,
R. externus

M. sternocleido-
mastoideus

M. trapezius

C N. accessorius am Hals

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. glosso-pharyngeus
R. auricularis
Ganglion superius
Ganglion superius n. vagi
Ganglion inferius
Ganglion inferius n. vagi
R. pharyngeus
N. laryngeus superior
N. vagus
N. laryngeus superior, R. internus
N. laryngeus superior, R. externus
N. laryngeus inferior
A. subclavia dextra
Aorten-bogen
N. laryngeus recurrens
a

D N. vagus am Hals und Halsgrenzstrang

a N. vagus; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ganglion cervicale superius

Rr. interganglionares

Ganglion cervicale medium

Ganglion stellatum

Plexus cardiacus

b

D N. vagus am Hals und Halsgrenzstrang

b Halsgrenzstrang; Ansicht von ventral

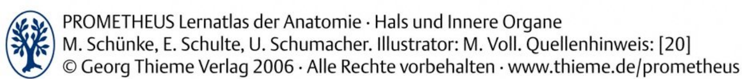


Kiemenbögen

Aorta ventralis

A Schema der Kiemenbögen beim Lanzettfischchen

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [20]

Malleus
Incus
Stapes
Proc. styloideus
Meckel-Knorpel
Lig. stylohyoideum
Cornu minus
Cornu majus
Corpus ossis hyoidei
Cartilago thyroidea = Schildknorpel
Cartilagines tracheales = Knorpelspangen
Cartilago cricoidea = Ringknorpel

B Herkunft von Skelett und Muskeln aus den Schlundbögen beim Erwachsenen

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Oberkiefer-
wulst
1. Schlundbogen
(Mandibular-
bogen)
2. Schlundbogen
(Hyoidbogen)
3. Schlundbogen
Herz-
vorwölbung
4. u. 6.
Schlundbogen
Meckel-
Knorpel
Reichert-
Knorpel
1. Schlund-
furche

C Schlundbögen und Schlundfurchen eines vierwöchigen Embryos

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Ganglion nn. trigemini
N. ophthalmicus
N. maxillaris
N. mandibularis
V
VII
IX
X
N. facialis
N. glossopharyngeus
N. vagus

D Innervation der Schlundbögen

Ansicht von links

Schlund-
bogenarterie

Entoderm

Schlund-
bogennerv

Knorpel-
spange

Schlund-
tasche

Schlund-
furche

1. Schlund-
bogen

2. Schlund-
bogen

3. Schlund-
bogen

4. Schlund-
bogen

Mesenchym

Larynx

Ektoderm

E Innerer Aufbau der Schlundbögen

Ansicht von ventral; zur Schnittebene s.S. 20 Abb. C



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Paukenhöhle

Tuba Eustachii

äußerer
Gehörgang

Foramen
caecum

Tonsilla palatina

Nebenschilddrüsen,
oberes Paar

Nebenschilddrüsen,
unteres Paar

Schilddrüse

Ultimo-
branchialkörper

Thymus

F Wanderungsbewegungen der Gewebe der Schlundbögen

Ansicht von frontal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Foramen caecum
Ductus thyroglossalis
Os hyoideum
Cartilago thyroidea
Lobus pyramidalis
Gl. thyroidea
Trachea
a

Foramen caecum
Os hyoideum
Lobus pyramidalis
Gl. thyroidea
Trachea
b

laterale Halszyste
Carotis-gabel
Os hyoideum
Cartilago thyroidea
Fistel-gang
Gl. thyroidea
M. sternocleido-mastoideus
Trachea
c

G Lage von Halszysten und Fisteln

a Mediane Halszysten | b Mediane Halsfisteln | c Laterale Halsfisteln und Zysten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Larynx
Lobus pyramidalis
Lig. crico-thyroideum medianum
M. crico-thyroideus
Lobus dexter
Lobus sinister
Isthmus glandulae thyroideae
Trachea
Voll
a

A Schilddrüse (Glandula thyroidea) und Nebenschilddrüsen (Glandulae parathyroideae)

a Schilddrüse, Ansicht von ventral



A. thyroidea
superior

Gll. parathyroideae,
oberes Paar

Gll. parathyroideae,
unteres Paar

A. thyroidea
inferior

b

A Schilddrüse (Glandula thyroidea) und Nebenschilddrüsen (Glandulae parathyroideae)

b Schilddrüse und Nebenschilddrüsen, Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Gll. parathyroideae
Trachea
Capsula glandulae thyroideae (Capsula externa)
Lamina pretrachealis
Platysma
Gl. thyroidea
Lamina superficialis
M. sternocleidomastoideus
V. jugularis interna
N. vagus
A. carotis communis
Oesophagus
Lamina prevertebralis

B Lage der Schilddrüse zur Trachea und zu den Leitungsbahnen

Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe von Th1, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. thyroidea superior

A. carotis externa

A. carotis interna

N. vagus

A. thyroidea inferior

Truncus thyro-cervicalis

N. laryngeus inferior

N. laryngeus recurrens dexter

N. laryngeus recurrens sinister

a

C Blutversorgung und Innervation der Schilddrüsenregion

a Arterielle Versorgung; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Membrana thyrohyoidea

V. thyroidea superior

V. thyroidea media

Bulbus inferior venae jugularis dexter

Ductus lymphaticus dexter

V. thyroidea inferior

V. brachiocephalica dexter

V. laryngea superior

V. jugularis interna

Plexus thyroideus impar

Bulbus inferior venae jugularis sinister

V. subclavia

Ductus thoracicus

V. brachiocephalica sinister

V. cava superior

b

C Blutversorgung und Innervation der Schilddrüsenregion

b Venöse Drainage; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

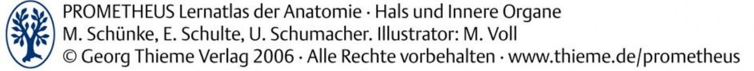
Kolloid

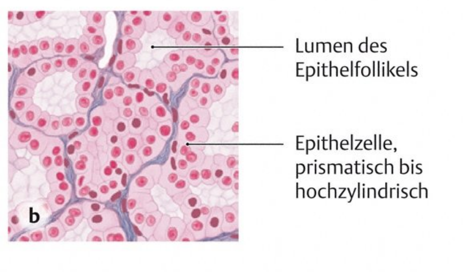
Epithelzelle,
flach bis
isoprismatisch

a

D Histologie der Schilddrüse

a Gefüllte Follikel

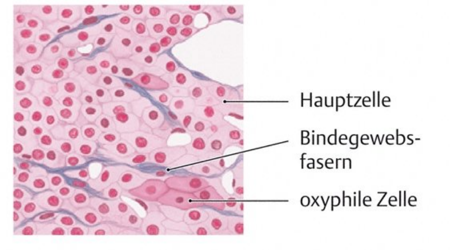




D Histologie der Schilddrüse

b Entleerte Follikel

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



E Histologie der Nebenschilddrüse



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Atlas

Axis

Os hyoideum

Cartilago thyroidea

Cartilago cricoidea

A Lage des Kehlkopfes im Hals

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Cornu minus
Epiglottis
Cornu majus
Corpus ossis hyoidei
Lig. thyrohyoideum
Durchtrittspforte für A. laryngea superior und N. laryngeus superior
Lamina sinistra cartilaginis thyroideae
Cornu superius
Prominentia laryngea
Cartilago thyroidea
Lig. crico-thyroideum
Cornu inferius
Lig. crico-tracheale
Cartilago cricoidea

B Der Kehlkopf als Ganzes

Schrägansicht von links-ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. vocale
Lig. vestibulare
Cartilago corniculata
Cartilago arytaenoidea
Cartilago thyroidea
Proc. vocalis
Art. crico-arytaenoidea
Lig. crico-thyroideum medianum
Cartilago cricoidea
Lig. crico-tracheale
a

C Kehlkopfknorpel und -bänder

a Sagittalschnitt, Ansicht von links-medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cornu minus

Cornu majus

Membrana thyrohyoidea

Cornu superius

Lig. thyro-epiglotticum

Cornu inferius

Cartilago epiglottica

Durchtrittspforte für A. laryngea superior und N. laryngeus superior

Cartilago corniculata

Lig. crico-arytaenoideum

Art. crico-thyroidea

b

C Kehlkopfknorpel und -bänder

b Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago epiglottica

Petiolus epiglottidis

D Kehldeckelknorpel (Cartilago epiglottica)

Ansicht von laryngeal, lingual und links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

E Schildknorpel (Cartilago thyroidea)

Ansicht von schräg-links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lamina cartilaginis cricoideae

Facies articularis arytaenoidea

Facies articularis thyroidea

a

Facies articularis arytaenoidea

Facies articularis thyroidea

b

Arcus cartilaginis cricoideae

Facies articularis arytaenoidea

Arcus cartilaginis cricoideae

Facies articularis thyroidea

c

F Ringknorpel (Cartilago cricoidea)

a-c Ansicht von dorsal (a), ventral (b) und links (c)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago corniculata
Apex cartilaginis arytaenoideae
Colliculus
Facies antero-lateralis
a
Proc. muscularis
Proc. vocalis
b
Facies medialis
Cartilago corniculata
Apex cartilaginis arytaenoideae
Facies posterior
Proc. vocalis
c
Facies articularis
Proc. muscularis

G Stellknorpel (Cartilago arytaenoidea) und Spitzenknorpel (Cartilago corniculata)

a-c Jeweils rechter Knorpel, Ansicht von lateral (a), medial (b) und dorsal (c)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. crico-
thyroideum
medianum

Cartilago
thyroidea

Lig. vocale

Conus
elasticus

Arcus
cartilaginis
cricoideae

Proc. vocalis

Colliculus

Proc.
muscularis

Cartilago
corniculata

Lamina cartilaginis
cricoideae

Lig. crico-
arytaenoideum

d

G Stellknorpel (Cartilago arytaenoidea) und Spitzenknorpel (Cartilago corniculata)

d Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Epiglottis

Plica vestibularis

Schnitt-kanten

Plica vocalis

a

A Kehlkopfinnenraum (Cavitas laryngis): Schleimhautrelief und Gliederung in Etagen

a Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tonsilla lingualis
Epiglottis
Recessus piriformis
Plica aryepiglottica
Tuberculum cuneiforme
Tuberculum corniculatum
Cartilago cricoidea
Oesophagus
Paries membranaceus
Os hyoideum
Lig. hyo-epiglotticum
Lig. thyro-hyoideum
Plica vestibularis
Plica vocalis
Lig. crico-thyroideum medianum
Cartilago cricoidea
Cartilago trachealis
Voll
b

A Kehlkopfinnenraum (Cavitas laryngis): Schleimhautrelief und Gliederung in Etagen

b Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Membrana quadrangularis
Drüsen
Rima vestibuli
Ventriculus laryngis
Rima glottidis
Conus elasticus
M. vocalis
Cartilago epiglottica
Cartilago thyroidea
Sacculus laryngis
Lig. vestibulare
Lig. vocale
M. thyro-arytaenoideus

B Taschenfalten (Plicae vestibulares) und Stimmfalten (Plicae vocales)

Frontalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

supraglottischer Raum

transglottischer Raum

subglottischer Raum

C Kehlkopfetagen und ihre Begrenzungen

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Kehlkopfetage	Ausdehnung
supraglottischer Raum (Vestibulum laryngis I)	vom Kehlkopfeingang (Aditus laryngis) bis zu den Taschenfalten (Plicae vestibulares)
transglottischer Raum (Cavitas laryngis intermedia II)	von den Taschenfalten über den Ventriculus laryngis (eine Schleimhautausbuchtung) bis zu den Stimmfalten (Plicae vocales)
subglottischer Raum (Cavitas infraglottica III)	von den Stimmfalten bis zum unteren Rand des Ringknorpels

C Kehlkopfetagen und ihre Begrenzungen

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

A. thyroidea superior
A. laryngea superior
A. carotis communis
R. cricothyroideus
A. laryngea inferior
A. thyroidea inferior
Truncus thyrocervicalis
A. subclavia dextra
Truncus brachio-cephalicus
Arcus aortae
N. vagus
N. laryngeus superior, R. internus
N. laryngeus superior, R. externus
M. cricothyroideus
N. laryngeus inferior
N. laryngeus recurrens
a

D Blutversorgung und Innervation

a Arterielle und nervale Versorgung; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

V. facialis

V. laryngea superior

V. thyroidea superior

Vv. thyroideae mediae

V. laryngea inferior

Plexus thyro-ideus impar

V. jugularis interna

V. thyroidea inferior

V. brachio-cephalica sinistra

V. subclavia

b

D Blutversorgung und Innervation

b Venöse Drainage; Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. crico-
thyroideus
Pars recta
Pars
obliqua

a

A Kehlkopfmuskeln

a Ansicht von schräg-links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago
arytaenoidea,
Proc. vocalis

M. vocalis

Conus elasticus

M. cricoarytaeno-
ideus lateralis

Lig. cricoarythyro-
ideum medianum

Cartilago
arytaenoidea,
Proc. muscularis

M. crico-
arytaenoideus
posterior

Facies articularis
thyroidea

b

A Kehlkopfmuskeln

b Ansicht von lateral-links, linke Schildknorpelhälfte entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A Kehlkopfmuskeln

c Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

M. thyroarytaenoideus, Pars thyroepiglottica

Plica aryepiglottica

Tuberculum cuneiforme

Tuberculum corniculatum

M. thyro-arytaenoideus

M. crico-arytaenoideus lateralis

M. crico-arytaenoideus posterior

d

A Kehlkopfmuskeln

d Ansicht von links; fast die gesamte linke Hälfte des Schildknorpels wurde entfernt.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

M. crico-
thyroideus

M. vocalis

M. thyro-
arytaenoideus

M. crico-
arytaenoideus
lateralis

M. crico-
arytaenoideus
posterior

M. arytaenoideus
transversus

B Zugrichtungen und Funktionen der Kehlkopfmuskeln



Glottisöffnung (= Stimmlippenabduktion)	M. cricoarytaenoideus posterior (M. posticus)
Glottisöffnung und -verschluss (Stimmlippenab- und -adduktion)	M. cricoarytaenoideus lateralis (M. lateralis)
Glottisverschluss (= Stimmlippenadduktion)	M. arytaenoideus transversus (M. transversus) M. thyroarytaenoideus
Stimmlippenspannung	M. cricothyroideus (M. anticus) M. vocalis

B Zugrichtungen und Funktionen der Kehlkopfmuskeln

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

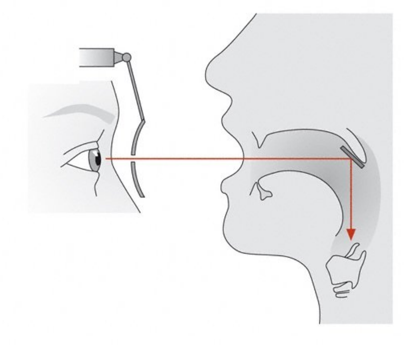


a

C Kehlkopfspiegelung

a Kehlkopfspiegelung aus der Sicht des Arztes





b

C Kehlkopfspiegelung

b Strahlengang bei der Kehlkopfspiegelung



Lig. glosso-epiglotticum

Vallecula epiglottica

Radix lingue

Epiglottis

Plica vocalis

Tuberculum epiglotticum

Ventriculus laryngis

Plica aryepiglottica

Plica vestibularis

Sinus piriformis

Tuberculum cuneiforme

Arcus cartilaginis cricoideae

Proc. vocalis

Tuberculum corniculatum

Incisura inter-arytaenoidea

Trachea

a

b

c

d

e

D Der Larynx im Kehlkopfspiegelbild

a Erläuterung des Spiegelbildes | b-e Befunde im Kehlkopfspiegel: Respirationsstellungen: (b) normale Atmung, (c) verstärkte Atmung, (d) Phonationsstellung mit geschlossener Stimmritze, (e) geringe Öffnung der Glottis bei Flüstersprache



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [7]

N. laryngeus superior

R. internus n. laryngei superioris

V. laryngea superior

A. laryngea superior

M. constrictor pharyngis inferior

R. externus n. laryngei superioris

Os hyoideum

Membrana thyrohyoidea

M. thyrohyoideus

Lig. cricothyroideum medianum

M. crico-thyroideus: Pars recta, Pars obliqua

Gl. thyroidea

V. thyroidea media

A. thyroidea inferior

Oesophagus

N. laryngeus inferior

a

A Topografie des Kehlkopfes: Blut- und Nervenversorgung

a Oberflächliche Schicht; Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Epiglottis

Os hyoideum

N. laryngeus superior

V. laryngea superior

A. laryngea superior

Lig. thyro-hyoideum medianum

M. thyro-arytaenoideus

Galen-Anastomose

M. cricoarytaeno-ideus lateralis

M. crico-arytaenoideus posterior

Lig. cricothyro-ideum medianum

Oesophagus

M. cricothyroideus

V. thyroidea media

Rr. tracheales

A. thyroidea inferior

Trachea

N. laryngeus inferior

b

Voll

A Topografie des Kehlkopfes: Blut- und Nervenversorgung

b Tiefe Schicht; Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Koniotomie

Tracheotomia superior

Tracheotomia inferior

B Zugangswege zu Kehlkopf und Luftröhre

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. glosso-
pharyngeus

Hirnstamm
(Medulla oblongata)

N. laryngeus
superior
(M. crico-
thyroideus)

Hirnstammläsion
(Blutungen, Tumoren)

Vaguswurzeln

N. laryngeus
inferior

Ganglion superius

N. accessorius
(Radix cranialis)

Schädelbasistumoren

Foramen jugulare

Ganglion inferius

R. pharyngeus

N. laryngeus
superior

Karotischirurgie

N. vagus

A. carotis
communis sinister

Schilddrüse

Strumektomie

N. laryngeus
inferior

Aorten-
aneurysma

N. laryngeus
recurrens

Bronchialkarzinom

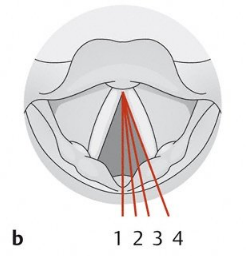
N. vagus

a

Läsionsorte
des N. vagus,
bzw. seiner Äste

C Auswirkungen von zentralen und peripheren Schädigungen des Nervus vagus auf die Stellung der Stimmfalten

a Läsionsorte des N. vagus bzw. seiner Äste



Stellungen der Stimmfalten

1. Median- oder Phonationsstellung
2. Paramedianstellung
3. Intermediärstellung
4. Lateral- oder Respirationsstellung

C Auswirkungen von zentralen und peripheren Schädigungen des Nervus vagus auf die Stellung der Stimmfalten

b Stellungen der Stimmfalten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Drüsen

Plica vestibularis

Ventriculus laryngis (Morgagni-Raum)

mehrschichtig unverhorntes Plattenepithel

Reinke-Raum (lockeres Bindegewebe)

M. thyro-arytaeno-ideus

Lig. vocale

subglottische Schleimhaut, respiratorisches Flimmerepithel

M. vocalis

Conus elasticus

D Aufbau der Stimmlippe (Plica vocalis)

Schematisierter histologischer Frontalschnitt in der Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

M. tensor veli palatini
M. levator veli palatini
M. constrictor pharyngis superior
M. stylohyoideus
M. styloglossus
M. digastricus, Venter posterior
M. stylopharyngeus
M. hyoglossus
M. constrictor pharyngis medius
M. constrictor pharyngis inferior
Pars recta
Pars obliqua
M. crico-thyroideus
Oesophagus
M. buccinator
M. mylohyoideus
M. digastricus, Venter anterior
M. sternohyoideus
M. thyrohyoideus
a

A Muskeln des Pharynx in der Ansicht von links

a Übersicht über die Rachenmuskulatur von links-lateral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. tensor veli palatini
M. levator veli palatini
Pars pterygopharyngea
Pars buccopharyngea
Pars mylopharyngea
Pars glossopharyngea
M. constrictor pharyngis superior
Pars chondropharyngea
Pars ceratopharyngea
M. constrictor pharyngis medius
Os hyoideum
Pars thyropharyngea
Pars cricopharyngea
M. constrictor pharyngis inferior
M. cricothyroideus
Pars recta
Pars obliqua
Oesophagus
Trachea
b

A Muskeln des Pharynx in der Ansicht von links

b Unterteilung der Schlundschnürer



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Fascia pharyngobasilaris

akzessorisches Muskelbündel

M. constrictor pharyngis superior

M. masseter, Pars profunda

M. digastricus, Venter posterior

M. masseter, Pars superficialis

M. stylohyoideus

M. pterygoideus medialis

M. stylopharyngeus

M. constrictor pharyngis medius

Os hyoideum, Cornu majus

M. constrictor pharyngis inferius

Raphe pharyngis

B Muskeln des Pharynx in der Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Vomer

Lamina medialis processus pterygoidei

Foramen ovale

Foramen lacerum

Canalis caroticus

Corpus ossis sphenoidale

C Fascia pharyngobasilaris an der Schädelbasis

Ansicht von kaudal



Pars obliqua

Pars fundiformis

Pars crico-pharyngea

Killian-Dreieck

Laimer-Dreieck

Oesophagus

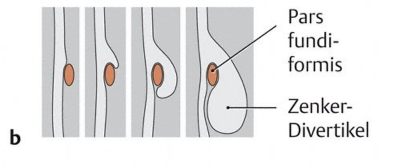
a

D Übergang Pharynx-Oesophagus-Muskulatur und Entstehung eines Zenker-Divertikels

a Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker



D Übergang Pharynx-Oesophagus-Muskulatur und Entstehung eines Zenker-Divertikels

b Ansicht von links


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Concha nasalis media
Septum nasi
Concha nasalis inferior
Plica salpingopharyngea
Velum palatinum
Uvula palatina
Arcus palatopharyngeus
Radix lingua
Epiglottis
Recessus piriformis
Sinus sigmoideus
Tonsilla pharyngea
Choanen
M. stylohyoideus
M. digastricus, Venter posterior
M. masseter
Ishtmus faucium
M. pterygoideus medialis
Plica aryepiglottica
Aditus laryngis
Tuberculum cuneiforme
Tuberculum corniculatum
Schnittrand
Gl. thyroidea

A Schleimhautrelief des Pharynx

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Rachen-
mandel
Tuben-
öffnung
Septum
nasi
a
b
Uvula

B Posteriore Rhinoskopie

a Haltung des Mundspatels und des Spiegels | b Aus einzelnen Spiegelbildern zusammengesetztes Bild der hinteren Rhinoskopie



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

C Muskulatur des Pharynx

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Tonsilla pharyngea

M. levator veli palatini

Pars cartilaginea tubae auditoriae

M. salpingopharyngeus

Tubenöffnung

M. tensor veli palatini

M. constrictor pharyngis superior

Lamina medialis processus pterygoidei

M. uvulae

M. palatopharyngeus

Hamulus pterygoideus

D Muskeln des Gaumensegels und der Tuba auditiva

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Torus tubarius mit lymphatischem Gewebe (Tonsilla tubaria)

Tonsilla pharyngea

Ostium pharyngeum tubae auditivae

rechte Choane

„Seitenstrang“

Palatum molle

Atlas

Uvula palatina

Dens axis

Arcus palatoglossus

Tonsilla palatina

Tonsilla lingualis

Corpus linguae

M. genio-hyoideus

Os hyoideum

Epiglottis

Lig. thyrohyoideum

Plica vestibularis

Plica vocalis

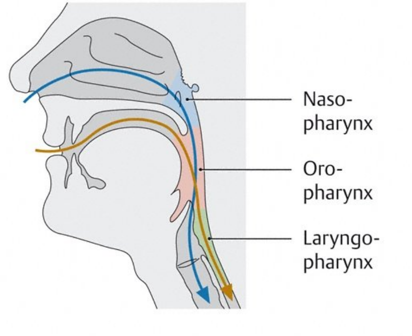
Cartilago cricoidea

Gl. thyroidea

A Mediansagittalschnitt

Ansicht von links





B Etagengliederung der Schlundhöhle (Cavitas pharyngis)

Ansicht von links



obere Etage:	Pars nasalis pharyngis	Nasopharynx	Epipharynx
mittlere Etage:	Pars oralis pharyngis	Oropharynx	Mesopharynx
untere Etage:	Pars laryngealis pharyngis	Laryngopharynx	Hypopharynx

B Etagengliederung der Schlundhöhle (Cavitas pharyngis)

Palatum molle

Cartilago epiglottica

Mundboden

Cartilago thyroidea

Os hyoideum

Cartilago cricoidea

M. thyrohyoideus

a

C Anatomie des Schluckaktes

a Der Kehlkopf, als Bestandteil des Luftweges,
liegt beim Erwachsenen vor dem Eingang zum Speiseweg.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Palatum molle

Mund-boden

Os hyoideum

M. thyrohyoideus

Passavant-Ringwulst (kontrahierter oberer Schlund-schnürer)

Cartilago epiglottica

Cartilago thyroidea

Cartilago cricoidea

b

C Anatomie des Schluckaktes

b Beim Schluckakt wird der Luftweg kurzzeitig verschlossen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tractus corticonuclearis

zu Thalamus und Rinde (Lemniscus medialis)

Nucleus tractus mesencephalicus n. trigemini

zum Nucleus substantiae reticularis (Würg-, Schluckreflex)

Nucleus sensorius principalis n. trigemini

Nucleus tractus solitarii

Sensibilität (Schmerz, Temperatur, Berührung)

Nucleus ambiguus

IX

IX

X

X

Ganglion superius

vom Ohr (N. tympanicus)

Ganglion inferius

Sensibilität

Geschmack

Nucleus tractus spinalis n. trigemini

M. stylopharyngeus

M. constrictor pharyngis

motorisch

exterozeptiv

enterozeptiv

D N. vagus und N. glossopharyngeus: Periphere Innervationsgebiete und Kerngebiete im Hirnstamm

Ansicht von dorsal



Fascia pharyngobasilaris
Raphe pharyngis
A. occipitalis
M. constrictor pharyngis superior
M. constrictor pharyngis medius
V. jugularis interna
M. sternocleido-mastoideus
Plexus pharyngeus
M. constrictor pharyngis inferior
Sinus sigmoideus
N. accessorius, R. externus
N. hypoglossus
M. stylopharyngeus
Ganglion cervicale superius
N. glossopharyngeus
N. laryngeus superior
A. carotis externa
A. carotis interna
A. pharyngea ascendens
N. hypoglossus
Glomus caroticum
Truncus sympathicus
A. thyroidea superior
N. vagus
Gl. thyroidea

A Spatium peripharyngeum in der Ansicht von dorsal



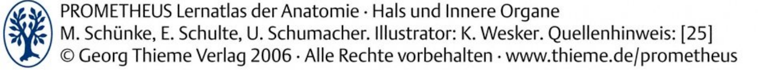
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

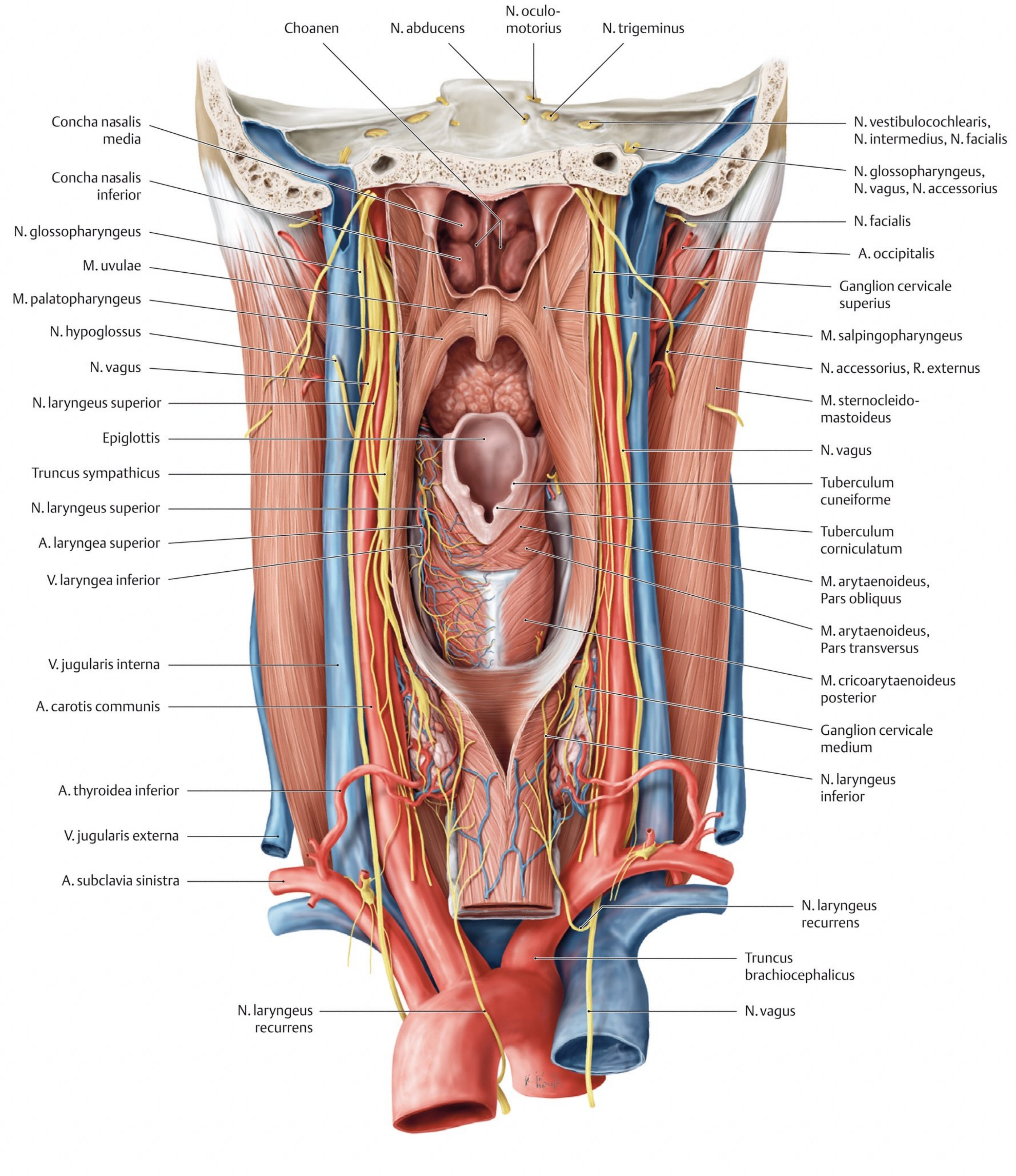
A. pharyngea ascendens
A. occipitalis
A. facialis
A. carotis interna
A. carotis externna

a b c d

B A. pharyngea ascendens: Regelfall und Varianten

a-d a Regelfall (70%) | b-d Varianten (b 20%, c 8%; d 2%); Ansichten von links-seitlich





C Spatium peripharyngeum

Ansicht von dorsal

Gl. sublingualis
Tonsilla lingualis
Mandibula
Vestibulum oris
M. masseter
Ganglion submandibulare
b
N. lingualis
N. u. A. alveolaris inferior
Pharynx
Tonsilla palatina
M. pterygoideus medialis
Gl. parotidea
M. styloglossus
Proc. styloideus
V. retromandibularis
Ductus parotideus
A. carotis interna
A. carotis externa
V. jugularis interna
Voll
a
Nll. retropharyngeales
M. palatopharyngeus
Dens axis
Aponeurosis stylopharyngea
A. vertebralis
N. vagus

A Spatium peripharyngeum in der Ansicht von kranial

a-b Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe der Tonsillarbucht | Spatium retropharyngeum (grün); Lamina prevertebralis (rot); Spatium lateropharyngeum, Pars anterior (gelb), Pars posterior (orange).



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [11]

Tonsilla palatina

a

Liquorraum

Orbita

V. jugularis

Sinus cavernosus

Peri-pharyngeal-raum

von Tonsilla palatina

A. carotis

Gl. parotis

Hals-weichteile

B Klinische Bedeutung des Peripharyngealraums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [6]

Lamina
prevertebralis

Lamina
pretrachealis

Lamina
superficialis

zervikaler
Gleitraum
(Eingeweide-
raum)

„danger
space“

b

Mediastinum

B Klinische Bedeutung des Peripharyngealraums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [6]

Papilla foliata

Papilla vallata

M. palatoglossus

Tonsilla palatina

Schnittebene von **A**

N. glossopharyngeus

Tonsilla lingualis

A. pharyngea ascendens,
Rr. tonsillares

Vallecula epiglottica

Plica aryepiglottica

M. palatopharyngeus

Epiglottis

A. laryngea superior

Tuberculum
cuneiforme

N. laryngeus superior

Incisura
interarytaenoidea

Recessus piriformis

Tuberculum
corniculatum

M. stylopharyngeus

M. cricoarytaeno-
ideus posterior

Gl. thyroidea

V. thyroidea inferior

A. thyroidea inferior

N. laryngeus inferior

Oesophagus

Trachea

Plexus venosus

C Leitungsbahnen des Spatium peripharyngeum

Ansicht von dorsal; Zunge, Kehlkopf, Oesophagus und Schilddrüse wurden als Organpaket in toto entfernt.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker. Quellenhinweis: [18]

Regio parietalis

Regio occipitalis

Trigonum caroticum

Trigonum submandibulare

Regio sterno-cleidomastoidea

Trigonum submentale

Regio cervicalis posterior; Regio colli posterior

Trigonum musculare; Trigonum omotracheale

a

Fossa supra-clavicularis minor

Regio cervicalis lateralis, Trigonum cervicale posterius; Trigonum colli laterale

Trigonum omo-claviculare; Fossa supra-clavicularis major

b

Regio cervicalis posterior; Regio colli posterior

A Regionen des Halses (Regiones cervicales)

a Ansicht von rechts-lateral | b Ansicht von schräg links-dorsal



Trigonum submandibulare

M. digastricus, Venter anterior

Trigonum submentale

Os hyoideum

Trigonum caroticum

M. sternocleido-mastoideus

a

Regio cervicalis lateralis; Trigonum cervicale posterius; Trigonum colli laterale

Fossa supraclavicularis minor

M. trapezius

B Regionen des Halses in ein Muskelpräparat eingezeichnet

a Ansicht von ventral bei leicht dorsalflektiertem Kopf



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Mandibula

M. digastricus, Venter anterior

Trigonum submentale

Regio cervicalis anterior

M. sterno-hyoideus

M. digastricus, Venter posterior

M. sternocleido-mastoideus

Regio cervicalis lateralis

Regio cervicalis posterior

Fossa supra-clavicularis minor

Clavicula

b

B Regionen des Halses in ein Muskelpräparat eingezeichnet

b Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Regio cervicalis anterior
- Trigonum submandibulare
- Trigonum caroticum
- Trigonum musculare
- Trigonum submentale

Regio sternocleidomastoidea
- Fossa supraclavicularis minor

Regio cervicalis lateralis
- Trigonum omoclaviculare (Fossa supraclavicularis major)

Regio cervicalis posterior

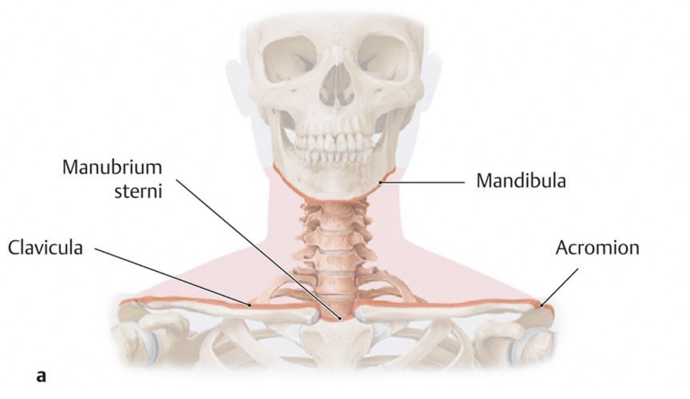
C Regionen des Halses (Regiones cervicales)



Regio cervicalis anterior	
• Trigonum submandibulare	submandibuläre Lymphknoten, Gl. submandibularis, N. hypoglossus, Gl. parotis (dorsal)
• Trigonum caroticum	Karotisbifurkation, Glomus caroticum, N. hypoglossus
• Trigonum musculare	Gl. thyroidea, Larynx, Trachea, Oesophagus
• Trigonum submentale	submentale Lymphknoten
Regio sternocleidomastoidea	M. sternocleidomastoideus, A. carotis, V. jugularis interna, N. vagus, juguläre Lymphknoten
Regio cervicalis lateralis	laterale Lymphknoten, N. accessorius, Plexus cervicalis, Plexus brachialis

D Zuordnung anatomisch wichtiger Strukturen zu den topografischen Feldern und Regionen des Halses

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Quellenhinweis: [5]



E Tastbare Knochenpunkte am Hals

a Ansicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Protuberantia occipitalis externa

Proc. mastoideus

Vertebra prominens, Proc. spinosus

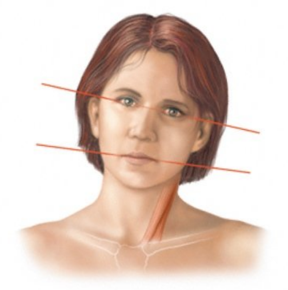
Acromion

b

E Tastbare Knochenpunkte am Hals

b Ansicht von dorsal





F Muskulärer Schiefhals (Torticollis muscularis) links





G Retrosternale Struma





H Abschätzung des zentralen Venendrucks am Hals in halbaufrechter Körperhaltung



Gl. parotidea

R. colli n. facialis

M. masseter

N. occipitalis minor

N. auricularis magnus

Erb-Punkt (Punctum nervosum)

Nn. supraclaviculares laterales

Vorderrand des M. trapezius

V. jugularis externa

Hinterrand des M. sternocleidomastoideus

Ansa cervicalis superficialis

Lamina superficialis fasciae cervicalis

N. transversus colli

Clavicula

Nn. supraclaviculares intermedii

Nn. supraclaviculares mediales

A Der Hals von rechts, epifasziale Schicht



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. occipitalis minor

N. auricularis magnus

N. accessorius, R. externus

Erb-Punkt (Punctum nervosum)

Nll. cervicales superficiales

A. cervicalis superficalis

M. trapezius

Nn. supraclaviculares

V. jugularis externa

Lamina superficialis

Ansa cervicalis superficialis

M. sternocleidomastoideus

N. transversus colli

Lamina prevertebralis

V. cervicalis superficalis

Lamina pretrachealis

B Regio cervicalis lateralis (laterales Halsdreieck), oberflächliche subfasziale Schicht

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. occipitalis minor

Gl. parotidea

N. auricularis magnus

N. accessorius, R. externus

Nn. supraclaviculares laterales

Nn. supraclaviculares intermedii

M. trapezius

V. cervicalis superficalis

A. cervicalis superficalis

M. omohyoideus

V. jugularis externa

M. sternocleidomastoideus

Ansa cervicalis superficialis

Lamina prevertebralis fasciae cervicalis

N. transversus colli

V. subclavia dextra

a

C Laterales Halsdreieck

a Tiefere subfasziale Schicht, Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. accessorius, R. externus

M. scalenus medius

M. trapezius

M. scalenus posterior

A. cervicalis superficalis

M. omo-hyoideus

N. phrenicus

M. sternocleido-mastoideus

Plexus brachialis

M. scalenus anterior

A. suprascapularis

V. subclavia dextra

b

C Laterales Halsdreieck

b Tiefste Schicht mit Sicht auf den Plexus brachialis, Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

R. colli n. facialis
Mandibula
Gl. parotidea
Lamina superficialis fasciae cervicalis
V. jugularis externa
N. auricularis magnus
N. transversus colli
Platysma
V. jugularis anterior
Lamina pretrachealis fasciae cervicalis
Nn. supraclaviculares
M. sternocleidomastoideus, Caput sternale
Arcus venosus jugularis

A Hals (Collum), oberflächliche Schicht

Ansicht von ventral, epifasziales Platysma rechts entfernt, Lamina superficialis median gespalten und gefenstert.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. laryngea superior
N. laryngeus superior, R. internus
Cartilago thyroidea
N. hypoglossus
V. jugularis interna
N. laryngeus superior, R. externus
A. carotis communis dextra
A. thyroidea superior
V. jugularis externa
R. thyrohyoideus
Lig. thyrohyoideum medianum
M. thyrohyoideus
M. omohyoideus
M. sternocleidomastoideus
M. cricothyroideus
M. sternothyroideus
M. sternohyoideus

B Hals (Collum), tiefe Schicht

Ansicht von ventral. Die Lamina pretrachealis mit der in ihr liegenden infrahyoidalen Muskulatur wurde entfernt.



A.laryngea superior

A. thyroidea superior

Cartilago thyroidea

N. accessorius

N. laryngeus superior, R. externus

M. cricothyroideus

V. jugularis interna

A. thyroidea inferior

Truncus thyrocervicalis

N. vagus

V. subclavia

M. trapezius

N. phrenicus

Plexus brachialis

A. cervicalis ascendens

A. thyroidea inferior

N. suprascapularis

A. transversa cervicis

A. suprascapularis

A. subclavia

Truncus thyrocervicalis

Plexus thyroideus impar

N. laryngeus inferior

A. carotis communis

C Tiefe vordere Halsregion mit Schilddrüse

Ansicht von ventral



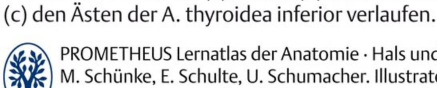
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. thyroidea inferior
A. vertebralis
N. laryngeus recurrens
A. subclavia

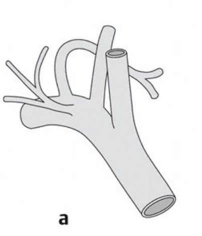
a b c

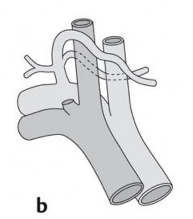
D Verlauf des rechten N. laryngeus recurrens

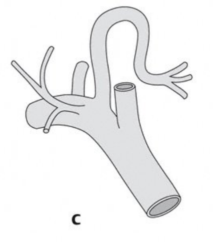
a-c Der Nerv kann vor (a), hinter (b) oder zwischen (c) den Ästen der A. thyroidea inferior verlaufen.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [26]







E Variationen der Äste der rechten A. thyroidea inferior

a-c Sie kann dorsal von der A. vertebralis nach medial ziehen (a), sich direkt nach ihrem Abgang aus dem Truncus thyrocervicalis teilen (manchmal, b) oder als erster Ast aus der A. subclavia entspringen.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [18]

Lig. thyrohyoideum medianum
Cartilago thyroidea
A. carotis communis
V. jugularis interna
N. vagus
N. laryngeus superior, R. externus
N. accessorius, R. externus
M. trapezius
Ganglion cervicale medium
N. phrenicus
M. crico-thyroideus
M. scalenus anterior
Truncus sympathicus
Plexus brachialis
A. thyroidea inferior
A. cervicalis ascendens
Radix C8
A. transversa cervicis
A. vertebralis
A. supra-scapularis
Radix Th1
A. subclavia
N. laryngeus recurrens (inferior)
V. jugularis externa
Ganglion stellatum
V. subclavia
A. carotis communis
Ductus thoracicus
A. thoracica interna
Truncus thyrocervicalis

A Halsbasis und obere Thoraxapertur links

Ansicht von ventral; sternales Ende der Clavicula, vorderes Ende der 1. Rippe mit Manubrium sterni und die Schilddrüse sind entfernt.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

M. digastricus

A. carotis interna

A. carotis externa

A. facialis

N. accessorius, R. externus

Ganglion cervicale superius

V. jugularis interna

V. facialis communis

A. sterno-cleido-mastoidea

N. vagus (X)

Ansa cervicalis

Glomus caroticum

V. jugularis externa

M. sterno-cleido-mastoideus

A. lingualis

R. marginalis mandibularis

Gl. sub-mandibularis

N. hypo-glossus

Os hyoideum

N. laryngeus superior, R. internus

R. thyrohyoideus

A. thyroidea superior

M. thyrohyoideus

M. sterno-thyroideus

Gl. thyroidea

Ansa cervicalis profunda

M. omohyoideus

B Karotisdreieck (Trigonum caroticum)

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. carotis interna

A. carotis externa

Ganglion cervicale superius

N. accessorius, R. externus

M. scalenus medius

M. scalenus anterior

V. jugularis interna

A. cervicalis superficialis

Ansa cervicalis

N. phrenicus

Plexus brachialis

M. omohyoideus, Venter inferior

A. facialis

N. hypoglossus

Truncus sympathicus

Glomus caroticum

Bifurcatio carotidis

A. thyroidea superior

Gl. thyroidea

A. carotis communis

M. sternohyoideus

A. thyroidea inferior

N. vagus

M. sternothyroideus

M. sternocleido-mastoideus

C Tiefe seitliche Halsregion

Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. carotis externa

A. carotis interna

Truncus thyrolingualis

Truncus linguofacialis

Truncus thyrolingofacialis

a b c d e

D Lagevarianten der Aa. carotis externa und interna sowie Varianten der ventralen Äste der A. carotis externa



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [9]

V. occipitalis
N. occipitalis major
Nll. lymphatici occipitales
N. occipitalis tertius
R. cutanei posteriores (Nn. cervicales, R. posteriores), C6
A. occipitalis
M. semispinalis capitis
N. occipitalis minor
M. sternocleido-mastoideus
M. splenius capitis
N. auricularis magnus
N. accessorius, R. externus
M. trapezius

A Hintere Halsregion (Regio cervicalis posterior) und Hinterhauptsregion (Regio occipitalis)

Ansicht von dorsal; links subkutane (epifasziale), rechts subfasziale Schicht



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A. occipitalis
M. splenius capitis
M. sternocleidomastoideus
M. semispinalis capitis
M. obliquus capitis superior
M. rectus capitis posterior minor
N. occipitalis major
A. vertebralis
M. rectus capitis posterior major
M. obliquus capitis inferior
Proc. spinosus, Atlas
N. occipitalis tertius
M. splenius capitis
N. suboccipitalis
A. occipitalis
N. auricularis magnus
Proc. transversus, Atlas
M. intertransversarius posterior cervicis
M. longissimus capitis
M. semispinalis capitis

B Rechtes Trigonum arteriae vertebralis

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. occipitalis major

N. occipitalis minor

C Klinisch wichtige Nervenaustrittspunkte am Hinterhaupt

Ansicht von dorsal



N. ophthalmicus

C2

C3

C4

a

N. ophthalmicus

N. occipitalis major

N. occipitalis minor

dorsale Äste der Spinalnerven

N. auricularis magnus

Nn. supra-claviculares

b

D Hautinnervation am Hals

Ansicht von dorsal

a Radikuläre (segmentale) Innervation | b Periphere Innervation



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

A Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe der gerade noch angeschnittenen linken Pleurakuppel (Höhe Wirbelkörper Th II/I)

Ansicht von kaudal



V. thyroidea superior
Cartilago cricoidea
A. thyroidea superior
V. jugularis interna
A. carotis communis
N. phrenicus
V. jugularis externa
M. scalenus anterior
N. spinalis C6
N. spinalis C7
N. spinalis C8
Discus intervertebralis
Vertebra thoracica I (Th I)
N. spinalis Th1

M. sternohyoideus
M. sternothyroideus
Gl. thyroidea
M. sternocleidomastoideus
N. vagus
Oesophagus
Truncus thyrocervicalis
A. thyroidea inferior
A. vertebralis
M. scalenus medius
V. vertebralis
M. scalenus posterior
Costa II
Proc. transversus Th II

Voll

B Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe des unteren Drittels des Schildknorpels (Höhe Übergang Wirbelkörper Th I/C VII)

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [24]

Cartilago thyroidea

Rima glottidis

M. sternohyoideus

Lamina cartilaginis cricoideae

M. thyrohyoideus

A. thyroidea superior

Hypopharynx

M. sternocleido-mastoideus

A. carotis communis

V. jugularis interna

Gl. thyroidea

Vertebra cervicalis VI

V. jugularis externa

A. vertebralis

N. spinalis C5

V. vertebralis

N. spinalis C6

M. scalenus medius

N. spinalis C7

M. scalenus posterior

Vertebra cervicalis VII

M. levator scapulae

N. spinalis C8

M. trapezius

Arcus vertebrae Th I

C Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe des M. vocalis des Kehlkopfes (Höhe Übergang Wirbelkörper C VII/VI)

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [24]

Cartilago thyroidea
Cartilago arytaenoidea
M. sterno-hyoideus
V. thyroidea superior
M. thyrohyoideus
Hypopharynx
M. omohyoideus
A. carotis communis
Gl. thyroidea
V. jugularis interna
M. sternocleido-mastoideus
M. longus colli
M. scalenus anterior
N. spinalis C4
V. vertebralis
N. spinalis C5
M. scalenus medius
N. spinalis C6
A. vertebralis
Vertebra cervicalis VI
M. scalenus posterior
N. spinalis C7
Vertebra cervicalis VII
M. levator scapulae
Arcus vertebrae Th I
M. trapezius
M. semispinalis cervicis
M. splenius cervicis

D Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe des Aryknorpels (Höhe Wirbelkörper C VI)

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [24]

Cartilago epiglottica

Cartilago thyroidea

Vestibulum laryngis

Recessus piriformis

M. constrictor pharyngis inferior

Gl. thyroidea

A. carotis communis

A. thyroidea superior

N. vagus

V. thyroidea superior

V. jugularis interna

N. phrenicus

V. jugularis externa

M. scalenus anterior

N. spinalis C5

M. scalenus medius

N. spinalis C6

M. scalenus posterior

A. vertebralis

M. longissimus capitis

N. spinalis C7

M. levator scapulae

Vertebra cervicalis VI

M. trapezius

Medulla spinalis

M. serratus posterior superior

M. splenius cervicis

Arcus vertebrae C VII

M. semispinalis cervicis

M. rhomboideus minor

A Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe des Vestibulum laryngis des Kehlkopfes, die Epiglottis wird sichtbar (Wirbelkörper C VI)

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [24]

Cartilago epiglottica
Cartilago arytaenoidea
Vestibulum laryngis
Platysma
M. omohyoideus
Recessus piriformis
M. thyrohyoideus
V. thyroidea superior
Cartilago thyroidea
A. carotis communis
M. sternocleido-mastoideus
V. jugularis interna
Hypopharynx
Vertebra cervicalis V
N. vagus
V. jugularis externa
M. longus colli
N. accessorius, R. externus
N. spinalis C4
A. vertebralis
N. spinalis C5
Vertebra cervicalis VI
N. spinalis C6
M. longissimus capitis
M. levator scapulae
M. longissimus cervicis
M. trapezius
M. splenius cervicis
M. splenius capitis
Vertebra prominens
M. semispinalis cervicis

B Horizontalschnitt durch den Hals in Höhe des Wirbelkörpers C V

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [24]

Linea sternalis

Linea mediana anterior

Linea parasternalis

Linea medioclavicularis

a

A Orientierung am knöchernen Thorax

a Longitudinal verlaufende Hilfslinien; von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Linea paravertebralis
Linea scapularis
Linea mediana posterior
Spina scapulae
Scapula
Angulus inferior scapulae
b

A Orientierung am knöchernen Thorax

b Longitudinal verlaufende Hilfslinien; von dorsal


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Proc. spinosus
C VII

Proc. spinosus Th III
(auf der Verbindungslinie
der Spinae scapulae)

Proc. spinosus Th VII
(auf der Verbindungslinie
der Anguli inferiores
scapulae)

c

Proc. spinosus Th XII
(etwas unterhalb
der 12. Rippe)

A Orientierung am knöchernen Thorax

c Horizontal verlaufende Hilfslinien; von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Clavicula

Costa II

Angulus sterni

Costa XII

d

A Orientierung am knöchernen Thorax

d Lage zu den Rippen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Th I	Margo superior scapulae
Th II/III	Incisura jugularis sterni
Th III	• mediale Begrenzung der Spina scapulae • dorsales Ende der Fissura obliqua pulmonis
Th III/IV	• Bifurcatio tracheae • Ursprung des Aortenbogens (Arcus aortae)
Th III–IV	Manubrium sterni
Th IV	Ende des Aortenbogens
Th IV/V	Angulus sterni (Ludovici)
Th V	Ductus thoracicus tritt über die Mittellinie
Th V–VIII	Brustbein (Sternum)
Th VI	oberer Leberrand
Th VII	• Angulus inferior scapulae • Die V. hemiazygos accessoria tritt über die Mittellinie nach rechts und mündet in die V. azygos
Th VIII	• Foramen venae cavae (Diaphragma) – V. cava inferior – N. phrenicus dexter • Der N. phrenicus sinister tritt links vom Centrum tendineum durch das Zwerchfell • Die V. hemiazygos tritt über die Mittellinie nach rechts und mündet in die V. azygos
Th VIII/IX	• Synchondrosis xiphosternalis • Die Vasa epigastrica superiora kreuzen das Zwerchfell (Diaphragma) • Proc. xiphoideus
Th X	• Hiatus oesophageus (Diaphragma): – Oesophagus – Truncus vagalis anterior – Truncus vagalis posterior
Th XII	• Hiatus aorticus (Diaphragma): – Aorta – Vv. azygos und hemiazygos – Ductus thoracicus • Ursprung des Truncus coeliacus (Unterrand von Th XII) • Nn. splanchnici treten durch die Zwerchfellschenkel • Grenzstrang zieht unter dem Lig. arcuatum mediale hindurch: Planum transpyloricum (= Linie im Abdomen, s. S. 150)

B Projektion anatomischer Strukturen auf die Brustwirbel



A. carotis communis
Apertura thoracis superior
A. u. V. subclavia sinistra
V. jugularis interna
Costa I
Costa II
Apex pulmonis
V. brachiocephalica sinistra
Manubrium sterni
V. brachiocephalica dextra
Arcus aortae
Vv. pulmonales sinistrae
Vv. pulmonales dextrae
Truncus pulmonalis
V. cava superior
Pulmo dexter
Pulmo sinister
Corpus sterni
Cor
Costa VI
Proc. xiphoideus sterni
Voll
a
Grenzverlauf der Pleura parietalis der rechten Pleurahöhle
Apertura thoracis inferior
Grenzverlauf der Pleura parietalis der linken Pleurahöhle

C Übersicht über den Thorax

a Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

C Übersicht über den Thorax

b Stark schematisierte Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Apertura thoracis superior

Mediastinum superius

Cavitas pleuralis dexter (Pulmo dexter)

Cavitas pleuralis sinister (Pulmo sinister)

Mediastinum inferius

Diaphragma

a

Apertura thoracis inferior

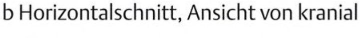
A Unterteilung von Thoraxhöhle (Cavitas thoracis) und Mediastinum

a Frontalschnitt, Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A Unterteilung von Thoraxhöhle (Cavitas thoracis) und Mediastinum



b Horizontalschnitt, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Verbindung des Mediastinum superius zum Hals

Costa I

Clavicula

Costa II

Mediastinum superius

Verbindung des Mediastinum inferius zur rechten Lunge

Verbindung des Mediastinum inferius zur linken Lunge

Mediastinum inferius

Verbindung des Mediastinum inferius zum Abdomen

B Ein- und Austritt von Leitungsbahnen (Hauptstrukturen) ins Mediastinum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mediastinum superius	Mediastinum inferius
• Arcus aortae • Truncus brachiocephalicus • Anfangsteil von Aa. carotis communis sinistra und subclavia sinistra • V. cava superior (oberer Teil) • Vv. brachiocephalicae • Thymus (beim älteren Erwachsenen: retrosternaler Fettkörper) • Nn. vagi • N. laryngeus recurrens sinister • Nn. cardiaci • Nn. phrenici • Trachea, Oesophagus und Ductus thoracicus	• *Mediastinum anterius:* – Lymphgefäße und -knoten – kleinere Blutgefäße • *Mediastinum medium:* – Herz und Herzbeutel – Aorta ascendens – Endabschnitt von V. cava superior und V. azygos – Truncus pulmonalis mit Aufzweigungen – Vv. pulmonales – Nn. phrenici mit Vasa pericardiacophrenica • *Mediastinum posterius:* – Oesophagus mit Nn. vagi – Aorta thoracica mit Ästen – Ductus thoracicus – Vv. azygos und hemiazygos – Truncus sympathicus und Nn. splanchnici majores und minores

C Inhalt des Mediastinum (zur Einteilung s. A)

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Ösophagus-
mund

Cartilago
thyroidea

Oesophagus,
Pars cervicalis

Trachea

Fascia cervicalis,
Lamina pretrachealis

Fascia cervicalis,
Lamina superficialis

Nl. brachiocephalicus

V. azygos

V. brachiocephalica
sinistra

Abzweigung des
Bronchus principalis
sinister

Manubrium sterni

Nll. tracheobronchiales

Aorta ascendens

A. pulmonalis dextra

Thymus

Oesophagus,
Pars thoracica

Valva aortae

Atrium sinistrum

Corpus sterni

Cavitas
pericardiaca

Nl. phrenicus
superior

Verwachsungsstelle
zwischen Leber
und Diaphragma

Diaphragma

Hepar

Proc. xiphoideus
sterni

Voll

a

D Unterteilung des Mediastinum

a Detailansicht; Mediansagittalschnitt in der Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus,
Pars cervicalis

Trachea,
Pars thoracica

Trachea,
Pars cervicalis

Apertura thoracis
superior

Oesophagus,
Pars thoracica
im Mediastinum
posterius

Mediastinum
superius

Sternum

Oesophagus,
Pars thoracica
im Mediastinum
superius

Mediastinum
anterius

Mediastinum
posterius

Mediastinum
medium mit
Perikardhöhle

b

Diaphragma

D Unterteilung des Mediastinum

b Stark schematisierte Darstellung;
Mediansagittalschnitt in der Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Costa I

A., V. u. N. intercostalis

Nll. brachiocephalici

N. vagus dexter

V. azygos

Truncus sympathicus, Ganglion

Bronchus lobaris superior

A. pulmonalis dextra

gemeinsamer Stamm von Bronchus lobaris medius u. inferior

Oesophagus

N. splanchnicus major

Pleura parietalis

Mm. intercostalis

Clavicula

Plexus brachialis

A. subclavia

V. subclavia

V. brachiocephalica dextra

V. brachiocephalica sinistra

Trachea

V. cava superior

N. phrenicus dexter

Thymus

Pericardium fibrosum

Vv. pulmonales dextrae

N. phrenicus, A. u. V. pericardiacophrenica

Diaphragma

A Sicht auf das Mediastinum von rechts

Paramedianschnitt; rechte Lunge komplett, Pleura parietalis zum größten Teil entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Clavicula

Plexus brachialis

A. u. V. subclavia sinistra

Oesophagus

V. intercostalis superior sinistra

N. vagus sinister

Lig. arteriosum

N. phrenicus sinister

A. pulmonalis sinistra

Vv. pulmonales sinistrae

Pericardium fibrosum

Nl. pericardiacus lateralis

N. vagus sinister

N. phrenicus, A. u. V. pericardiacophrenica

Nl. phrenicus superior

Diaphragma

Costa I

A., V. u. N. intercostalis

Ductus thoracicus

Arcus aortae

N. laryngeus recurrens sinister

Truncus sympathicus

V. hemiazygos accessoria

Bronchus principalis sinister

Aorta thoracica (Pars descendens aortae)

Pleura parietalis

V. hemiazygos

Mm. intercostalis

Voll

B Sicht auf das Mediastinum von links

Paramedianschnitt; linke Lunge komplett, Pleura parietalis zum größten Teil entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. thyroidea, Lobus dexter
Cartilago thyroidea
V. jugularis interna
M. scalenus anterior
N. phrenicus
Plexus brachialis
A. u. V. subclavia
V. thyroidea inferior
Trachea
A. carotis communis
N. laryngeus inferior
N. vagus
A. u. V. thoracica interna
Thymus
N. vagus sinister
V. cava superior
Aorta, Pars descendens
A. u. V. pericardiacophrenica, N. phrenicus
N. laryngens recurrens
A. pulmonalis sinistra
Pleura parietalis, Pars costalis
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Pulmo dexter mit Pleura visceralis
Pulmo sinister
Pericardium (fibrosum)
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Diaphragma
Verwachsungsstelle des Pericardium fibrosum mit der Fascia diaphragmatica
Gaster

A Mediastinum von ventral, vordere Thoraxwand abgetragen

Frontalschnitt durch den Thorax



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago thyroidea

Cartilago cricoidea

Trachea

A. carotis communis

Oesophagus

V. jugularis interna

A. subclavia

V. subclavia

Arcus aortae

V. cava superior

Bifurcatio tracheae (durchscheinend)

Einmündung der V. azygos in die V. cava superior

Bronchus principalis sinister (durchscheinend)

Bronchus principalis dexter

A. pulmonalis sinistra

V. pulmonalis superior sinistra

Bronchi segmentales

V. pulmonalis inferior sinistra

Cor, Atrium sinistrum

V. pulmonalis dextra

V. hemiazygos accessoria (abgetrennt)

V. azygos

V. hemiazygos

Cor, Atrium dextrum

Cor, Ventriculus sinister

Lobus hepatis dexter

Aorta descendens

Lig. v. cavae

Lobus hepatis sinister

V. cava inferior

B Mediastinum von dorsal, isoliertes Organpräparat



Trachea
Arcus aortae
V. cava superior
Pulmo dexter
Perikard, Sicht von außen auf das Pericardium fibrosum
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Herzoberfläche, Sicht auf die Lamina visceralis pericardii serosi
Gl. thyroidea
Pulmo sinister
Zipfel des aufgeklappten Pericardium fibrosum, Sicht auf die innen liegende Lamina parietalis pericardii serosi
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Cor
Diaphragma
Gaster

A Lage des Herzbeutels (Pericardium) im Thorax in der Ansicht von ventral


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

Oesophagus,
Pars cervicalis

Truncus
brachiocephalicus

A. carotis
communis sinistra

V. cava superior

A. subclavia sinistra

Manubrium sterni

Arcus aortae

Aorta ascendens

Bronchus
principalis sinister

Costa II

Truncus
pulmonalis

Vv. pulmonales sinistrae

Aorta thoracica

Corpus sterni

Oesophagus,
Pars thoracica

Pericardium

Diaphragma

Truncus coeliacus

Aorta
abdominalis

Gaster

B Lage des Herzbeutels (Pericardium) im Thorax in der Ansicht von links und ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. carotis communis sinistra
A. subclavia sinistra
Arcus aortae
Truncus brachiocephalicus
Lig. arteriosum
A. pulmonalis sinistra
Aorta ascendens
Vv. pulmonales sinistrae
Truncus pulmonalis
Pfeil im Sinus transversus pericardii
V. cava superior
Vv. pulmonales dextrae
Pfeil im Sinus obliquus pericardii
Pericardium serosum, Lamina parietalis
V. cava inferior
Pericardium fibrosum
Verwachsung des Pericardium fibrosum mit der Fascia diaphragmatica

C Perikardhöhle (Cavitas pericardiaca) und Aufbau des Herzbeutels

Sicht von ventral in die leere Perikardhöhle



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Öffnung für die Aorta ascendens

Öffnung für die V. cava superior

Öffnung für die Aorta ascendens

Öffnung für den Truncus pulmonalis

Öffnung für den Truncus pulmonalis

Pfeil im Sinus transversus pericardii

Pfeil im Sinus transversus pericardii

Öffnungen für die Vv. pulmonales sinistrae

Öffnungen für die Vv. pulmonales sinistrae

Cavitas pericardiaca, Rückwand des Perikards

Pfeil im Sinus obliquus pericardii

a

b

Verwachsung des Pericardium fibrosum mit der Fascia diaphragmatica

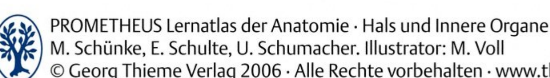
Öffnung für die V. cava inferior

Öffnungen für die Vv. pulmonales dextrae

Öffnung für die V. cava inferior

D Öffnungen des Perikards

a Sicht von dorsal auf das Herz mit Epikard | b Sicht von ventral in die „leere" Perikardhöhle (Cavitas pericardiaca)



Costa I

Clavicula

Manubrium sterni

V. brachiocephalica dextra

V. brachiocephalica sinistra

V. cava superior

Arcus aortae

Vv. pulmonales dextrae

Pulmo sinister

Truncus pulmonalis

Pulmo dexter

Cor

Diaphragma

Corpus sterni

Proc. xiphoideus sterni

Hepar, Lobus sinister

Hepar, Lobus dexter

Cavitas pleuralis

Gaster

a

Linea medioclavicularis

Linea sternalis

Colon transversum

A Projektion der Pleurahöhlen auf den knöchernen Thorax

a Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vertebra thoracica I
Costa I
Pulmo sinister
Pulmo dexter
Scapula
Pleura parietalis
Diaphragma
Hepar
Splen
Gl. suprarenalis sinistra
Gl. suprarenalis dextra
Vertebra thoracica XII
Costa XII
Ren sinister
Ren dexter
Colon descendens
Colon ascendens
Linea scapularis
Linea paravertebralis
Colon transversum
b

A Projektion der Pleurahöhlen auf den knöchernen Thorax

b Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Sternum
Costa I
Sternum
Linea axillaris media
Pulmo sinister
Pulmo dexter
Cavitas pleuralis, Recessus costo-diaphragmaticus
Costa X
Cavitas pleuralis, Recessus costo-diaphragmaticus

a

b

B Projektion der Pleura parietalis auf den knöchernen Thorax

Ansicht von a links | b rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Orientierungslinie (vgl. S. 58)	Lage der rechten Lunge	Lage der Pleura parietalis rechts	Lage der linken Lunge	Lage der Pleura parietalis links
Sternallinie (Linea sternalis)	schneidet die 6. Rippe	schneidet die 7. Rippe	schneidet die 4. Rippe	schneidet die 4. Rippe
Medioklavikularlinie (Linea medioclavicularis)	läuft parallel zur 6. Rippe	läuft parallel zur 7. Rippe	schneidet die 6. Rippe	schneidet die 7. Rippe
mittlere Axillarlinie (Linea axillaris media)	schneidet die 8. Rippe	schneidet die 9. Rippe	wie rechts	schneidet die 7. Rippe
Skapularlinie (Linea scapularis)	schneidet die 10. Rippe	schneidet die 11. Rippe	wie rechts	schneidet die 7. Rippe
Paravertebrallinie (Linea paravertebralis)	schneidet die 11. Rippe	erreicht den 12. Brustwirbel	wie rechts	schneidet die 7. Rippe

C Projektion der Lungen- und Pleuragrenzen auf den knöchernen Thorax

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Pulmo dexter

Costa X

A., V. u. N. intercostalis

Pleura visceralis

Pleura parietalis, Pars costalis

Pleura parietalis, Pars diaphragmatica

Costa XI

Diaphragma

Cavitas pleuralis, Recessus costo-diaphragmaticus

Peritoneum parietale

Hepar

Costa XII

Voll

D Recessus der Pleura parietalis

Ausschnitt aus einem Paramediansagittalschnitt rechts durch Thorax und Abdomen, Ansicht von lateral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

obere Ösophagusenge (Constrictio pharyngo-oesophagealis)

mittlere Ösophagusenge (Constrictio partis thoracicae)

Diaphragma

untere Ösophagusenge (Constrictio phrenica)

A Projektion auf den knöchernen Thorax

Ansicht von ventral



Cavitas oris
Pharynx
Pars cervicalis
Pars thoracica
Diaphragma
Pars abdominalis
Gaster

B Gliederung

Ansicht von ventral bei nach rechts gedrehtem Kopf



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

HWK 6

Cartilago cricoidea

Ösophagusmund

Trachea,
Pars thoracica

BWK 4/5

Cavitas thoracis,
Mediastinum

Pars thoracica

BWK 10

Pars abdominalis

Aorta

obere
Ösophagusenge
(Constrictio
pharyngo-
oesophagealis)

Sternum

mittlere
Ösophagusenge
(Constrictio partis
thoracicae)

Diaphragma

untere
Ösophagusenge
(Constrictio
phrenica)

a

C Ösophagusengen und -krümmungen

a Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago cricoidea

obere Ösophagusenge, Ösophaguseingang

Pars cervicalis

Trachea

Arcus aortae

mittlere Ösophagusenge

Aorta ascendens

Bronchus principalis dexter

Bronchus principalis sinister

Aorta thoracica

Pars thoracica

untere Ösophagusenge

Pars abdominalis

Diaphragma

Gaster

b

C Ösophagusengen und -krümmungen

b Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. vagus dexter
Oesophagus, Pars cervicalis
N. vagus sinister
A. carotis communis dextra
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
Trachea
M. scalenus posterior
Plexus brachialis
A. carotis communis sinistra
A. subclavia
A. subclavia
N. laryngeus recurrens dexter
N. laryngeus recurrens sinister
Costa I
Pleura parietalis, Cupula pleurae
Truncus brachiocephalicus
Arcus aortae
Aorta ascendens
N. laryngeus recurrens sinister
Oesophagus, Pars thoracica
Aorta thoracica, Pars de-scendens
Pleura parietalis, Pars costalis
Truncus vagalis anterior
Pleura parietalis, Pars media-stinalis
Plexus oeso-phageus
Diaphragma
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Oesophagus, Pars abdominalis
Pericardium fibrosum
Gaster
Recessus costo-diaphragmaticus

D Oesophagus in situ

Sicht von ventral in den eröffneten Thorax



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

M. constrictor pharyngis inferior

Gl. thyroidea, Lobus dexter

Gl. thyroidea, Lobus sinister

Oesophagus, Pars cervicalis

A. carotis communis sinistra

A. carotis communis dextra

V. jugularis interna sinistra

V. jugularis interna dextra

A. subclavia sinistra

A. subclavia dextra

V. subclavia sinistra

V. subclavia dextra

V. cava superior

Arcus aortae

Trachea

V. azygos

Bronchus principalis dexter

A. pulmonalis sinistra

A. pulmonalis dextra

Pericardium fibrosum, Atrium sinistrum

Oesophagus, Pars thoracica

Vv. pulmonales sinistrae

Vv. pulmonales dextrae

Aorta thoracica

Pericardium fibrosum, Ventriculus sinister

Pericardium fibrosum, Atrium dextrum

V. cava inferior

Hiatus oesophageus

Aa. intercostales posteriores

Diaphragma

Voll

A Topografische Beziehungen in der Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago thyroidea
Killian-Dreieck
Cartilago cricoidea
Oesophagus
a
Raphe pharyngis
M. constrictor pharyngis inferior, Pars thyropharyngea
M. constrictor pharyngis inferior, Pars cricopharyngea
Cartilago trachealis
Tunica muscularis, Stratum circulare
Trachea
Tunica muscularis, Stratum longitudinale
Tunica muscularis, Stratum circulare
Tela submucosa
Tunica mucosa

B Wandaufbau des Oesophagus und Entstehung von Divertikeln

a Ansicht von dorsal und links



M. constrictor pharyngis inferior

Zenker-Divertikel

Trachea

parabronchiales Divertikel

Bronchus principalis sinister

Bronchus principalis dexter

Oesophagus, Pars thoracica

epiphrenisches Divertikel

Diaphragma

Oesophagus, Pars abdominalis

b

B Wandaufbau des Oesophagus und Entstehung von Divertikeln

b Oesophagusdivertikel; Ansicht von dorsal und links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

a

b

C Funktionelle Anordnung der Ösophagusmuskulatur

a Ösophagusausgang in den Magen geöffnet | b dicht verschlossen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Membrana thyrohyoidea

Cartilago epiglottica

A. u. V. laryngea superior, N. laryngeus superior

Tuberculum cuneiforme

Tuberculum corniculatum

M. arytenoideus obliquus

Cartilago thyroidea

M. arytenoideus transversus

M. crico-arytenoideus posterior

M. constrictor pharyngis inferior

Cartilago cricoidea

N. laryngeus recurrens sinister

N. laryngeus recurrens dexter

Laimer-Dreieck

Tunica muscularis, Stratum longitudinale

Tunica muscularis, Stratum circulare

Voll

A Ösophaguseingang (Ösophagusmund)

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ösophagus-
lumen

Gll. oeso-
phageae

Tunica
adventitia

Plexus venosus
in der Submukosa

Tunica muscularis,
Stratum longitudinale

Tunica muscularis,
Stratum circulare

Tela submucosa

Tunica mucosa,
Lamina muscularis

Tunica mucosa,
Lamina propria

Tunica mucosa,
Lamina epithelialis

B Histologischer Bau der Ösophaguswand

Querschnitt durch einen Oesophagus im kontrahierten (links) bzw. erschlafften (rechts) Zustand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus

Peritoneum parietale

Cavitas peritonealis

Dia-phragma

a

Cavitas peritonealis

His-Winkel

Gaster

C Ösophagusausgang und -verschluss

a His-Winkel



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus
Tunica adventitia
Fundus gastricus
Tunica muscularis, Stratum longitudinale
Gaster
Tunica muscularis, Stratum circulare
Tunica muscularis
Curvatura major
Curvatura minor
b
Corpus gastricum
Tunica muscularis, Stratum longitudinale

C Ösophagusausgang und -verschluss

b Muskulaturverhältnisse



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tunica mucosa, Längsfalten
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Tunica muscularis, Stratum circulare
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Diaphragma
Tunica muscularis, Stratum longitudinale
Hiatus oesophageus
Schleimhautgrenze Oesophagus – Magen
Fundus gastricus
Peritoneum parietale
Cardia
Cavitas peritonealis
Peritoneum viscerale
Plicae gastricae
c

C Ösophagusausgang und -verschluss

c Schleimhautverhältnisse



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Costa I

Trachea, Pars cervicalis

Bifurcatio tracheae

Trachea, Pars thoracica

Bronchus principalis dexter

Bronchus principalis sinister

A Projektion auf Hals und Thorax



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

Bifurcatio tracheae

Bronchus principalis sinister

Bronchus principalis dexter

70°

a

B Form

a Ansicht von ventral auf die Bifurcatio tracheae



Paries membranaceus trachealis

Carina tracheae

Cartilago trachealis

b

Bronchus principalis dexter

Bronchus principalis sinister

B Form

b Ansicht von kranial auf die Bifurcatio tracheae



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus
Trachea
Vv. brachiocephalicae
V. cava superior
Aorta ascendens
Truncus pulmonalis
V. azygos

a

Oesophagus
Trachea
Bronchus principalis dexter
Aorta ascendens
Truncus pulmonalis
V. azygos

b

Oesophagus
Trachea
A. pulmonalis dextra
Arcus aortae
Truncus pulmonalis
Bronchus principalis sinister
V. azygos

c

Oesophagus
Trachea
Arcus aortae
Bronchus principalis dexter
Bronchus principalis sinister
Aorta thoracica
V. azygos

d

C Topografische Beziehungen

a-d Ansicht von ventral | a vollständiger Situs | b V. cava sup. u. Vv. brachiocephalicae entfernt | c Aorta ascendens und größter Teil des Arcus aortae entfernt | d Truncus pulmonalis entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [4]

Ösophagus-
mund
Oesophagus,
Pars cervicalis
Nl. brachiocephalicus
V. azygos
Abzweigung des
Bronchus principalis
sinister
Nll. tracheobronchiales
A. pulmonalis dextra
Oesophagus,
Pars thoracica
Atrium sinistrum
Nl. phrenicus
superior
Diaphragma
Hepar

Cartilago
thyroidea
Gl. thyroidea
Trachea,
Pars cervicalis
Fascia cervicalis,
Lamina pretrachealis
Fascia cervicalis,
Lamina superficialis
V. brachiocephalica
sinistra
Manubrium sterni
Aorta ascendens
Thymus
Valva aortae
Corpus sterni
Cavitas
pericardiaca
Verwachsungsstelle
zwischen Leber
und Diaphragma
Proc. xiphoideus
sterni

Voll

D Trachea in situ

Mediansagittalschnitt, Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A Klopfschallfeld der Lungen

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vertebra thoracica
Aorta, Pars desdendens
Pulmo dexter
Pulmo sinister
Oesophagus
Mediastinum posterius
Mediastinum medium
Sternum (Corpus sterni)
Mediastinum anterius

B Lage der Lungen im Thorax. Topografische Beziehungen

Horizontalschnitt durch den Thorax, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Clavicula

Cupula pleurae

V. cava superior

Atrium sinistrum (Auricula sinistra)

Atrium dextrum

Ventriculus sinister

rechte Zwerchfellkuppel

Apex cordis

linke Zwerchfellkuppel

a

C Lunge im Röntgenbild und Verschattungen der erkrankten Lunge

a Gesunde Lunge im Röntgenbild von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

b

c

d

e

C Lunge im Röntgenbild und Verschattungen der erkrankten Lunge

b-e Verschattungen bei Lungenerkrankungen, Ansicht der rechten und linken Lunge jeweils von lateral und ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea, Pars cervicalis
Gl. thyroidea, Lobus sinister
V. jugularis interna sinistra
Plexus brachialis
A. subclavia sinistra
Truncus brachiocephalicus
V. subclavia sinistra
V. brachiocephalica dextra
V. brachiocephalica sinistra
Cupula pleurae
Arcus aortae
Apex pulmonis
Lig. arteriosum
V. cava superior
A. pulmonalis sinistra
A. pulmonalis dextra
Bronchus lobaris superior u. inferior
Vv. pulmonales dextrae
Pulmo sinister, Lobus superior
Truncus pulmonalis
Aorta thoracica
Pulmo dexter, Lobus medius
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Pleura parietalis, Pars costalis
Diaphragma
Recessus costodiaphragmaticus
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Oesophagus, Pars thoracica
Pericardium fibrosum
Gaster

Voll

D Lungen (Pulmones) in situ

Sicht von ventral in den eröffneten Thorax, Abbildung stark vereinfacht


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A Linke und rechte Lunge (Pulmo sinister und dexter). Form und Grundaufbau

a Rechte Lunge von lateral



Apex pulmonis

Lobus superior

Margo anterior

Fissura obliqua

Facies costalis

Lobus inferior

Lingula pulmonis sinistri

Margo inferior

A Linke und rechte Lunge (Pulmo sinister und dexter). Form und Grundaufbau

b Linke Lunge von lateral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Apex pulmonis

Äste der A. pulmonalis dextra

Lobus superior

Bronchus lobaris superior dexter

Facies mediastinalis

Fissura obliqua pulmonis dextri

Margo anterior

gemeinsames Endstück für Bronchus lobaris inferior u. medius dexter

Hilum pulmonis

Äste der Vv. pulmonales dextrae

Fissura horizontalis pulmonis dextri

Lobus inferior

Impressio cardiaca

Facies costalis, Pars vertebralis

Lig. pulmonale

Lobus medius pulmonis dextri

Facies diaphragmatica

Basis pulmonis

Margo inferior

A Linke und rechte Lunge (Pulmo sinister und dexter). Form und Grundaufbau

c Rechte Lunge von medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Apex pulmonis
Lobus superior
Margo anterior
Äste der A. pulmonalis sinistra
Fissura obliqua
Bronchus lobaris superior u. inferior
Hilum pulmonis
Äste der Vv. pulmonales sinistrae
Facies mediastinalis
Impressio cardiaca
Lobus inferior
Facies costalis, Pars vertebralis
Incisura cardiaca pulmonis sinistri
Margo inferior
Lingula pulmonis sinistri
Lig. pulmonale
Facies diaphragmatica

A Linke und rechte Lunge (Pulmo sinister und dexter). Form und Grundaufbau

d Linke Lunge von medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago thyroidea
Lig. crico-thyroideum medianum
Cartilago cricoidea
Cartilagines tracheales
Ligg. anularia
Bronchus principalis dexter
Bronchus principali sinister
I
II
III
Bronchus lobaris superior dexter
Bronchus lobaris superior sinister
IV
V
VI
Bronchus lobaris medius dexter
Bifurcatio tracheae
VIII
VII
Bronchus lobaris inferior dexter/sinister
IX
X
a

A Aufbau von Luftröhre (Trachea) und Bronchialbaum (Arbor bronchialis)

a Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cartilago thyroidea

Cartilago arytaenoidea

Cartilago cricoidea

Paries membranaceus mit Gll. tracheales

Cartilagines tracheales

Tunica mucosa

Bifurcatio tracheae

Bronchus principalis dexter

Bronchus principalis sinister

II I

III

IV

V

VI

VIII

VII X

IX

I

II

III

IV

VI

V

VIII

VII

X IX

b

A Aufbau von Luftröhre (Trachea) und Bronchialbaum (Arbor bronchialis)

b Ansicht von dorsal; Rückwand teilweise gefenstert.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea
Cor
Bronchus principalis dexter
Bronchus principalis sinister
Bronchus lobaris superior dexter
Bronchus lobaris superior sinister
Pulmo dexter
Pulmo sinister

B Rekonstruktion des Bronchialbaums aus Schnittaufnahmen

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Bronchus principalis dexter	Bronchus principalis sinister
Bronchus lobaris superior dexter	*Bronchus lobaris superior sinister*
Bronchus segmentalis apicalis (I)	Bronchus segment. apico-posterior (I + II)
Bronchus segment. posterior (II)	
Bronchus segment. anterior (III)	Bronchus segment. anterior (III)
Bronchus lobaris medius dexter	
Bronchus segment. lateralis (IV)	Bronchus lingularis superior (IV)
Bronchus segment. medialis (V)	Bronchus lingularis inferior (V)
Bronchus lobaris inferior dexter	*Bronchus lobaris inferior sinister*
Bronchus segment. superior (VI)	Bronchus segment. superior (VI)
Bronchus segment. basalis medialis (VII)	Bronchus segment. basalis medialis (VII)
Bronchus segment. basalis anterior (VIII)	Bronchus segment. basalis anterior (VIII)
Bronchus segment. basalis lateralis (IX)	Bronchus segment. basalis lateralis (IX)
Bronchus segment. basalis posterior (X)	Bronchus segment. basalis posterior (X)

C Aufteilung von Trachea und Bronchialbaum

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Tunica fibromusculo-
cartilaginea,
Cartilago trachealis

Tunica
adventitia

Tunica
mucosa

M. trachealis

Paries
membranaceus

a

D Wandbau von Trachea und Bronchi principales

a Wandbau



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Becherzelle
Epithelzelle
mit Kinozilien
Basalzelle

b

Basalmembran

D Wandbau von Trachea und Bronchi principales

b Aufbau des Epithels



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

rechts

links

I

II

III

IV

V

VIII

I

II

III

IV

V

VII, VIII

A Segmentaufbau der Lungen

a Lungen von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

links

rechts

I
II
III
IV
VI
VII, VIII
IX
X

I
II
VI
VIII
IX
X

A Segmentaufbau der Lungen

b Lungen von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Rechte Lunge	Linke Lunge
Lobus superior	*Lobus superior*
Segmentum apicale (I)	Segmentum apicoposterius (I + II)
Segmentum posterius (II)	
Segmentum anterius (III)	Segmentum anterius (III)
Lobus medius	
Segmentum laterale (IV)	Segmentum lingulare superius (IV)
Segmentum mediale (V)	Segmentum lingulare inferius (V)
Lobus inferior	*Lobus inferior*
Segmentum superius (VI)	Segmentum superius (VI)
Segmentum basale mediale (VII)	[Segmentum basale mediale (VII)]
Segmentum basale anterius (VIII)	Segmentum basale anterius (VIII)
Segmentum basale laterale (IX)	Segmentum basale laterale (IX)
Segmentum basale posterius (X)	Segmentum basale posterius (X)

B Segmentaufbau der Lungen

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

C Segmentaufbau der Lungen: Segmentum bronchopulmonale

a Rechte Lunge von medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

C Segmentaufbau der Lungen: Segmentum bronchopulmonale

b Linke Lunge von medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

C Segmentaufbau der Lungen: Segmentum bronchopulmonale

c Rechte Lunge von lateral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

I
II
III
VI
IV
V
VII, VIII
IX
X

C Segmentaufbau der Lungen: Segmentum bronchopulmonale

d Linke Lunge von lateral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

I II III IV V VI VII VIII IX X

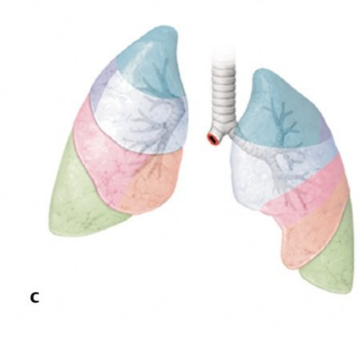
I II III IV V VI VII, VIII X IX

e

C Segmentbronchien



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



D Operative Entfernung von Lungenteilen

a Segmentresektion | b Lappenresektion (Lobektomie) | c totale Resektion einer Lunge (Pneumonektomie)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

große und kleine
Bronchien

Bronchioli
(ohne Knorpel)

Bronchioli terminales
(letzter konduktiver
Abschnitt)

Bronchioli respiratorii
1.–3. Ordnung
(mit Alveolen)

Sacculi alveolares
mit Alveoli pulmonis

a

A Konduktive und respiratorische Anteile des Bronchialbaums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Segment-
bronchus

Knorpelplatte

großer
Subsegment-
bronchus

kleiner
Subsegment-
bronchus

Bronchiolus
(knorpelfreie
Wand)

Bronchiolus
terminalis

Bronchiolus
respiratorius

s. **B**

Sacculi
alveolares

b

A Konduktive und respiratorische Anteile des Bronchialbaums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

glatte Muskulatur in Scherengitter-anordnung

elastische Fasern

Alveolus pulmonalis

Bronchioli respiratorii

Septum interlobulare

Ductus alveolaris

Sacculus alveolaris

Alveoli pulmonis

B Feinbau eines Bronchiolus respiratorius



Sur-
factant

Kapillar-
endothelzelle

Kapillar-
lumen

Pneumozyt
Typ II

Alveolar-
lumen

Ery-
throzyt

Pneumozyt
Typ I

elastische Fasern
im Septum
interalveolare

Verschmelzung
der Basal-
membranen

A Auskleidung der Alveolen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Alveolus pulmonalis

zentrales arterielles Gefäß (sauerstoffarmes Blut)

peripheres venöses Gefäß (sauerstoffreiches Blut)

a

aufgeschnitter Sacculus alveolaris mit Septa interalveolaria (teilweise mit angeschnittenen Gefäßen)

Ductus alveolaris

zentrales arterielles Gefäß (sauerstoffarmes Blut)

peripheres venöses Gefäß (sauerstoffreiches Blut)

b

B Feinbau eines Sacculus alveolaris

a als Ganzes | b aufgeschnitten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

R. bronchialis

glatte Muskulatur

Ast der A. pulmonalis (sauerstoffarmes Blut)

Bronchiolus respiratorius

Ast der V. pulmonalis (sauerstoffreiches Blut)

Kapillargebiet an einem Alveolus

Alveolus pulmonalis

Bindegewebsseptum zwischen Lobuli pulmonis

Sacculus alveolaris

subpleurales Bindegewebe

C Bronchiolus respiratorius mit Gefäßbaum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Zwerchfell in Exspirationsstellung

Zwerchfell in Inspirationsstellung

A Projektion des Diaphragma auf den Rumpf

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trigonum sternocostale
(Larrey-Spalte)
Centrum
tendineum
Hiatus
oesophageus
Foramen
venae cavae
Hiatus
aorticus
Trigonum lumbocostale
(Bochdalek-Lücke)

B Zwerchfelllücken

Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Zwerchfelllücke	Durchtretende Struktur
Foramen venae cavae (in Höhe BWK 8)	V. cava inferior R. phrenicoabdominalis des rechten N. phrenicus (der linke R. phrenico-abdominalis tritt durch die Muskulatur hindurch)
Hiatus oesophageus (in Höhe BWK 10)	Oesophagus Trunci vagales anterior und posterior (auf dem Oesophagus)
Hiatus aorticus (in Höhe BWK 12/LWK 1)	Pars descendens aortae Ductus thoracicus
Spalten im Crus mediale	V. azygos, V. hemiazygos, Nn. splanchnici
Spalten zwischen Crus mediale und Crus laterale	Truncus sympathicus
Trigonum sternocostale	A. u. V. thoracica interna/epigastrica superior

C Zwerchfelllücken und durchtretende Strukturen



Mediastinum anterius
Corpus sterni
A. u. V. thoracica interna
Recessus costomediastinalis
Pericardium fibrosum
N. phrenicus, A. u. V. pericardiacophrenica
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Pleura parietalis, Pars costalis
Diaphragma, Pars costalis
N. phrenicus, A. u. V. pericardiacophrenica
Recessus costodiaphragmaticus
V. cava inferior
Oesophagus
Diaphragma, Centrum tendineum
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Ductus thoracicus
V. hemiazygos
V. azygos
Truncus sympathicus sinister
Aorta thoracica
Truncus sympathicus dexter

D Verschluss der unteren Thoraxapertur: Diaphragma

Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Costa I

Manubrium sterni

Corpus sterni

Diaphragma in Exspirationsstellung

Diaphragma in Inspirationsstellung

a

12. Brustwirbel

A Grundlagen der Atemmechanik



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Thoraxerweiterung
an der Longitudinalachse

Diaphragma

Thoraxerweiterung
an der Transversalachse

b

Thoraxerweiterung an
der Sagittalachse

A Grundlagen der Atemmechanik



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Thoraxverkleinerung
an der Longitudinalachse

Diaphragma

Thoraxverkleinerung
an der Transversalachse

Thoraxverkleinerung
an der Sagittalachse

c

A Grundlagen der Atemmechanik



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Exspiration

Inspiration

1. Rippe

Manubrium sterni

Corpus sterni

Rippen-bogen

obere Thorax-apertur

epigastrischer Winkel

epigastrischer Winkel

d

A Grundlagen der Atemmechanik



Inspiratorisch wirksam	Exspiratorisch wirksam
Mm. scaleni	Mm. intercostales interni
Mm. intercostales externi	M. transversus thoracis
Mm. intercartilaginei	M. subcostalis
Mm. serrati posteriores superiores und inferiores	
Diaphragma	

B Atemmuskeln

Pulmo dexter (Exspiration)

Pleura-spalt

Diaphragma bei Exspiration

Recessus costodiaphragmaticus bei Exspiration

a

Pulmo dexter (Inspiration)

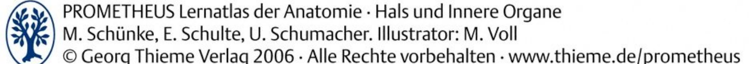
Diaphragma bei Inspiration

Recessus costodiaphragmaticus bei Inspiration

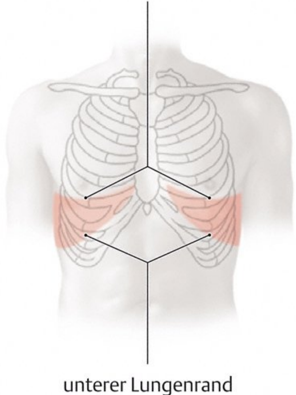
b

C Respiratorische Änderung des Lungenvolumens

a-b Recessus costodiaphragmaticus | a bei Exspiration | b bei Inspiration



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



C Respiratorische Änderung des Lungenvolumens

c Unterer Lungenrand bei Ex- und Inspiration



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lunge bei
Exspiration

Trachea

d

Lunge bei
Inspiration

C Respiratorische Änderung des Lungenvolumens

d Respiratorische Verschiebung des Bronchialbaums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Luftstrom
bei Exspiration

Luftstrom
bei Inspiration

Pulmo
dexter

Pulmo
sinister

a

D Veränderung der Atemmechanik beim Pneumothorax

a Normale Atemmechanik



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Luftstrom
bei Exspiration

kollabierte
Lunge

Pleura-
defekt mit
Luftausstrom

„leere“ Pleura-
höhle mit
Atmosphären-
druck

Herz-
verschiebung

Luftstrom
bei Inspiration

Pleura-
defekt mit
Lufteinstrom

Herz-
verschiebung

b

D Veränderung der Atemmechanik beim Pneumothorax

b Pneumothorax



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Luftstrom bei Exspiration

kollabierte Lunge

Pleurahöhle bei Exspiration

Herzverschiebung

c

Luftstrom bei Inspiration

Pleuradefekt bei Inspiration

Pleurahöhle mit Überdruck

D Veränderung der Atemmechanik beim Pneumothorax

c Spannungspneumothorax (Ventilpneumothorax)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae

Ductus arteriosus (offen)

Aa. pulmonales (kaum durchblutet)

Vv. pulmonales sinistrae (kaum durchblutet)

V. cava superior

Atrium cordis sinistrum

Foramen ovale cordis (offen)

Truncus pulmonalis

Atrium cordis dextrum

Ventriculus sinister

Ventriculus dexter

Vv. hepaticae

Hepar

Ductus venosus (Verbindung der V. umbilicalis zur V. cava inferior)

Verbindung der V. umbilicalis zur V. portae hepatis

V. portae hepatis

Aorta abdominalis

V. umbilicalis

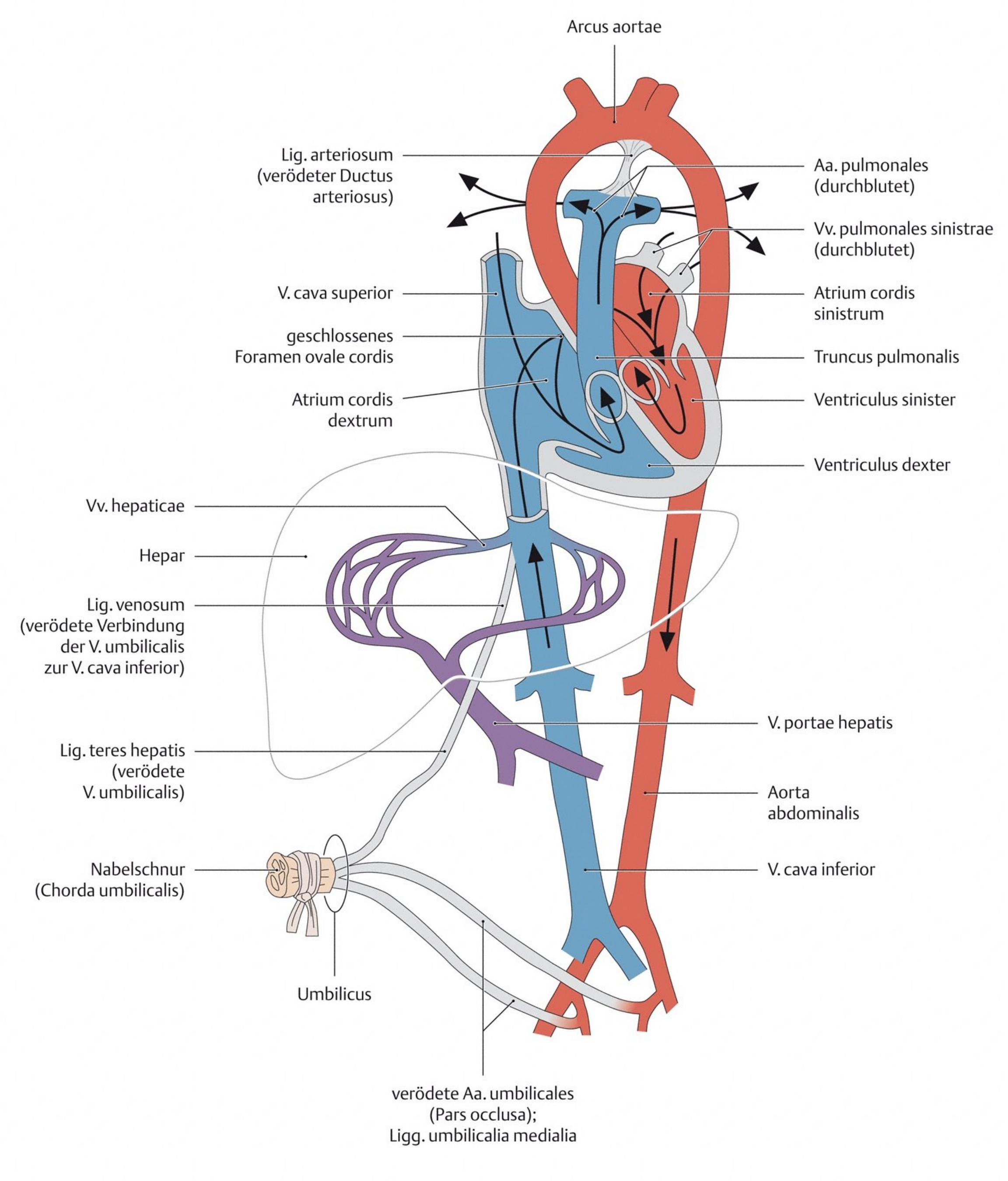
V. cava inferior

Aa. umbilicales

Umbilicus

Placenta

A Pränataler Kreislauf



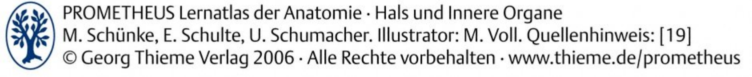
B Postnataler Kreislauf

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [11]

Aortenlänge
longitudinaler Durchmesser
größte Breite rechts
Herzbreiten-durchmesser
Linea mediana anterior
größte Breite links
a

A Projektion auf den Thorax; Herzmaße und Lagetypen

a Herzmaße



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [19]

Linea mediana anterior

longitudinaler Durchmesser

Winkel

größte Breite links

b **c** **d**

A Projektion auf den Thorax; Herzmaße und Lagetypen

b-d Lagetypen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [19]

a

B Herz im Röntgenbild: Ventralansicht

a Röntgenbild



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Arcus aortae
(„Aortenkopf“)

V. cava
superior

Truncus pulmonalis
(„Pulmonaliskopf“)

Aorta,
Pars
ascendens

Atrium sinistrum
(Auricula sinistra)

Ventriculus
sinister

b

Atrium
dextrum

Ventriculus
dexter

Apex
cordis

B Herz im Röntgenbild: Ventralansicht

b Erklärendes Schema zum Röntgenbild



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Exspirations-
stellung

Inspirations-
stellung

C Respiratorische Änderung der Herzkontur



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. brachio-cephalica dextra
Truncus brachiocephalicus
N. phrenicus dexter
Pulmo dexter, Lobus superior
V. cava superior
Aorta, Pars ascendens
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Auricula dextra
Pulmo dexter, Lobus medius
Pleura parietalis, Pars costalis
Pulmo dexter, Lobus inferior
Diaphragma
V. brachio-cephalica sinistra
N. vagus sinister
Arcus aortae
Lig. arteriosum
A. pulmonalis sinistra
Truncus pulmonalis
Auricula sinistra
A. coronaria sinistra (R. inter-ventricularis anterior)
Ventriculus sinister
Apex cordis
Voll
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Pericardium fibrosum
Ventriculus dexter
Gaster
Recessus costo-diaphragmaticus

D Herz in situ

Ansicht von ventral, vereinfachte Darstellung



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea
Truncus brachiocephalicus
V. cava superior
Costa II
Truncus pulmonalis
Corpus sterni
Pericardium
Arcus aortae
Bronchus principalis sinister
Vv. pulmonales sinistrae
Aorta thoracica
Oesophagus
Diaphragma
Aorta abdominalis

A Topografische Beziehungen

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



B Herz im Röntgenbild. Seitenansicht

a Ansicht von links

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Trachea
Fissura horizontalis pulmonis dextri
Corpus sterni
Mediastinum anterius
Apex cordis
Arcus aortae
Aorta, Pars descendens
Fissura obliqua pulmonis dextri
Holzknecht-Raum
linke und rechte Zwerchfellkuppel
b

B Herz im Röntgenbild. Seitenansicht

b Erklärendes Schema; Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Corpus sterni
Pulmo dexter
Aorta ascendens
linker Vorhof
Aorta descendens
pulmonaler Ausflusstrakt
Pulmo sinister
RIVA
linker Hauptstamm

C Das Herz im MRT

Schnittbild durch den Thorax, Ansicht von kaudal



Ventriculus dexter
Corpus sterni
A. u. V. thoracica interna
Recessus costomediastinalis
Pulmo dexter, Lobus superior
Septum interventriculare
Fissura horizontalis
Ventriculus sinister
Atrium dextrum
Pulmo sinister, Lobus superior
Pulmo dexter, Lobus medius
Pericardium fibrosum und Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Atrium sinistrum
Fissura obliqua
Fissura obliqua
Ductus thoracicus
Oesophagus
Aorta thoracica
V. azygos
Voll
Pulmo sinister, Lobus inferior
V. hemiazygos
Truncus sympathicus
N. vagus sinister, Truncus vagalis anterior
Pulmo dexter, Lobus inferior

D Herz in situ in der Ansicht von kranial

Horizontalschnitt durch den Thorax in Höhe des 8. Brustwirbels


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Feld der relativen Herzdämpfung

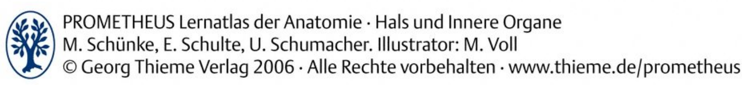
Feld der Leberdämpfung

Feld der absoluten Herzdämpfung

a

E Herzdämpfung bei Thoraxperkussion

a Ansicht von ventral



Pulmo dexter

Pulmo sinister

Cor

relative Herzdämpfung

absolute Herzdämpfung

relative Herzdämpfung

b

E Herzdämpfung bei Thoraxperkussion

b Ansicht im Horizontalschnitt von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. subclavia sinistra

A. carotis communis sinistra

Arcus aortae

Lig. arteriosum

Truncus brachio-cephalicus

A. pulmonalis sinistra

A. pulmonalis dextra

Vv. pulmonales sinistrae

V. cava superior

Truncus pulmonalis

Aorta, Pars ascendens

Auricula sinistra

Auricula dextra

Pericardium, Schnittrand

Sulcus coronarius

Sulcus interventricularis anterior

Ventriculus dexter

Ventriculus sinister

V. cava inferior

Voll

Apex cordis

A Herz (Cor), Facies sternocostalis

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Fläche	Ausrichtung	Herzabschnitte, die die Fläche bilden mit Gefäßen
Vorderfläche (Facies sternocostalis)	nach ventral zu Sternumrückseite und Rippen	• Atrium dextrum mit Auricula dextra • Ventriculus dexter • kleinerer Teil des Ventriculus sinister mit Apex cordis • Auricula sinistra • Aorta ascendens, V. cava superior, Truncus pulmonalis
Hinterfläche (Facies posterior)	nach dorsal zum Mediastinum posterius	• Atrium sinistrum mit Mündung der vier Vv. pulmonales • Ventriculus sinister • Teil des Atrium dextrum mit Mündung der Vv. cavae superior u. inferior
Unterfläche (klinisch: Hinterwand) (Facies diaphragmatica)	nach kaudal zum Diaphragma	• Ventriculus sinister mit Apex cordis • Ventriculus dexter • Teil des Atrium dextrum mit Mündung der V. cava inferior

B Herzflächen

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

A. carotis communis sinistra

A. subclavia sinistra

Truncus brachio-cephalicus

Arcus aortae

A. pulmonalis sinistra

V. cava superior

Vv. pulmonales sinistrae

A. pulmonalis dextra

Auricula sinistra

Vv. pulmonales dextrae

Atrium sinistrum

Atrium dextrum

Ventriculus sinister

Pericardium, Umschlagrand

Sinus coronarius

V. cava inferior

C Herz (Cor), Facies posterior

Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae
V. cava superior
A. pulmonalis sinistra
A. pulmonalis dextra
Vv. pulmonales sinistrae
Vv. pulmonales dextrae
Atrium sinistrum
Atrium dextrum
Sinus coronarius
V. cava inferior
Ventriculus sinister
Ventriculus dexter
Sulcus interventricularis posterior
Apex cordis

D Herz (Cor), Facies diaphragmatica

Ansicht von dorsal und kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Bezeichnung	Lokalisation	Zusammensetzung
Endokard	innerste Schicht, kleidet Herzhöhlen aus	einschichtiges, flaches Epithel, das an den Blutgefäßen in Gefäßendothel übergeht
Myokard	mittlere Schicht und dickster Teil der Herzwand, Motor der Pumpaktion (s. S. 102 u. 103)	komplex angeordnete Muskelfasern
Epikard (= klinischer Begriff; anatomische Bezeichnung: Lamina visceralis pericardii serosi)	äußerste Schicht auf der Herzoberfläche, streng genommen schon Bestandteil des Herzbeutels (s. S. 67), da viszerales Blatt des serösen Perikards	seröse Haut

E Wandbau des Herzens

A Aufbau der Herzmuskulatur

a Muskulatur von außen in der Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ventriculus sinister

Septum interventriculare

Ventriculus dexter

c

Ventriculus sinister

Septum interventriculare

Ventriculus dexter

A Aufbau der Herzmuskulatur

c Muskulatur im Schnitt von kranial (schematisch)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae

V. cava superior

A. pulmonalis sinistra

A. pulmonalis dextra

Vv. pulmonales sinistrae

Vv. pulmonales dextrae

Atrium sinistrium, Myocardium

Atrium dextrum, Myocard um die Einmündung der V. cava inferior

Sulcus coronarius

V. cava inferior

Sinus coronarius

Ventriculus sinister, Myocardium, mittlere Schicht

Sulcus interventricularis posterior

Ventriculus sinister, Myocardium, oberflächliche Schicht

b

Vortex cordis

A Aufbau der Herzmuskulatur

b Muskulatur von außen in der Ansicht von kaudal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Sulcus interventri-
cularis posterior

Ventriculus
dexter

Septum inter-
ventriculare

Trabeculae carneae
und Mm. papillares

Ventriculus
sinister

d

A Aufbau der Herzmuskulatur

d Muskulatur im Schnitt von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. pulmonalis sinistra
Arcus aortae
Truncus pulmonalis
A. pulmonalis dextra
Valva aortae
Auricula sinistra
M. papillaris anterior
Vv. pulmonales sinistrae
Septum interventri-culare
Sinus coronarius
Chordae tendineae
V. cava inferior
Apex cordis
a
M. papillaris posterior
Valva atrioventri-cularis sinistra

A Binnenräume des linken Herzens

a Herzkammer, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. arteriosum
A. pulmonalis sinistra
Arcus aortae
Truncus pulmonalis
Auricula sinistra
A. pulmonalis dextra
Mm. pectinati
V. pulmonalis superior sinistra
Valva aortae
Valvula foraminis ovalis
Atrium sinistrum
Trabeculae carneae
Septum interatriale
V. cava inferior
Apex cordis
Valva atrioventricularis sinistra

b

A Binnenräume des linken Herzens

b Herzkammer und Vorhof, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Aorta, Pars ascendens

V. cava superior

Truncus pulmonalis

A. pulmonalis dextra

Auricula dextra

Crista terminalis

Atrium dextrum

Atrium sinistrum

Vv. pulmonales dextrae

Mm. pectinati

Ventriculus dexter

Septum interatriale

Ostium atrioventriculare dextrum, Valva atrioventricularis dextra

Limbus fossae ovalis

Fossa ovalis

V. cava inferior

Ostium venae cavae inferioris mit Valvula venae cavae inferioris

Ostium sinus coronarii mit Valvula sinus coronarii

a

B Binnenräume des rechten Herzens

a Ansicht des Vorhofs von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae
Lig. arteriosum
Truncus pulmonalis
A. pulmonalis dextra
Vv. pulmonales sinistrae
V. cava superior
Valva trunci pulmonalis
Conus arteriosus
Crista supraventricularis
M. papillaris septalis
Auricula dextra
Ventriculus sinister
Sulcus coronarius
Valva atrioventricularis dextra, Cuspis anterior
Septum interventriculare
Trabeculae carneae
V. cava inferior
Chordae tendineae
Apex cordis
M. papillaris anterior
M. papillaris posterior
Trabecula septomarginalis
b

B Binnenräume des rechten Herzens

b Ansicht der Herzkammer von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Valva trunci pulmonalis
Valvula semilunaris dextra
Valvula semilunaris anterior
Valvula semilunaris dextra
Valvula semilunaris sinistra
Valva aortae
Valvula semilunaris posterior
A. coronaria sinistra
Cuspis anterior
Valvula semilunaris sinistra
A. coronaria dextra
Cuspis anterior
Valva atrioventricularis dextra
Cuspis posterior
Cuspis posterior
Cuspis septalis
Valva atrioventricularis sinistra
Sinus coronarius

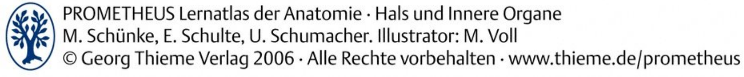
a

Valva trunci pulmonalis
Valvula semilunaris dextra
Valvula semilunaris anterior
Valvula semilunaris dextra
Valva aortae
Valvula semilunaris sinistra
Valvula semilunaris posterior
A. coronaria sinistra
Cuspis anterior
Valvula semilunaris sinistra
A. coronaria dextra
Cuspis anterior
Valva atrioventricularis dextra
Cuspis posterior
Cuspis posterior
Cuspis septalis
Valva atrioventricularis sinistra
Sinus coronarius

b

A Herzklappen (Valvae cordis) im Überblick

a Ventrikeldiastole | b Ventrikelsystole



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cuspis commissuralis
Atrium sinistrum
Valva atrioventricularis sinistra, Cuspis posterior
Valva atrioventricularis sinistra, Cuspis anterior
Septum interatriale
Septum interventriculare, Pars membranacea
M. papillaris anterior
Septum interventriculare, Pars muscularis
Apex cordis
a

Valva atrioventricularis dextra, Cuspis anterior
Valva atrioventricularis dextra, Cuspis septalis
Valva atrioventricularis dextra, Cuspis posterior
Chordae tendineae
M. papillaris posterior
M. papillaris septalis
Septum interventriculare
M. papillaris anterior
Trabecula septomarginalis
b

B Vorhof-Kammer-Klappen und Papillarmuskeln

a-b Valvae atrioventricularis sinistra (a); dextra (b) | Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Bindegewebsring der Valva trunci pulmonalis

Trigonum fibrosum sinister

Tendo infundibuli

Bindegewebsring der Valva aortae

Trigonum fibrosum dextrum

Anulus fibrosus sinister

Durchtritts-öffnung für das His-Bündel

Anulus fibrosus dexter

C Das Herzskelett

Sicht von der Herzbasis auf die Klappenebene



Aorta, Pars ascendens
Nodulus valvulae semilunaris
Lunula valvulae semilunaris
A. coronaria dextra
A. coronaria sinistra
Sinus aortae
Valvula semilunaris dextra
Valvula semilunaris sinistra
Valvula semilunaris posterior
M. papillaris posterior

a

A Gefäßklappen der Ausflussbahn (Aorten- und Pulmonalklappe)

a Sicht auf die Aortenklappe (Valva aortae)



Nodulus valvulae semilunaris

Truncus pulmonalis

A. pulmonalis dextra

Lunula valvulae semilunaris

Valvula semilunaris dextra

Valvula semilunaris sinistra

Valvula semilunaris anterior

b

A Gefäßklappen der Ausflussbahn (Aorten- und Pulmonalklappe)

b Sicht auf die Pulmonalklappe (Valva trunci pulmonalis)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Auskultationsstelle für die Valva aortae

Valve aortae

Valva atrioventricularis dextra

Auskultationsstelle für die Valva atrioventricularis dextra

Auskultationsstelle für die Valva trunci pulmonalis

Valva trunci pulmonalis

Valva atrioventricularis sinistra

Auskultationsstelle für die Valva atrioventricularis sinistra

a

B Abhorchen (Auskultation) der Herzklappen

a Anatomische Projektion der Herzklappen und Auskultationsstellen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Geräusch-
fortleitung der
Valva aortae

Geräusch-
fortleitung der
Valva trunci
pulmonalis

Geräusch-
fortleitung der
Valva atrioventri-
cularis dextra

Geräusch-
fortleitung der
Valva atrioventri-
cularis sinistra

b

B Abhorchen (Auskultation) der Herzklappen

b Geräuschfelder



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Klappe	Anatomische Projektion	Auskultationsort
Valva atrioventricularis sinistra	4./5. Rippenknorpel links	5. ICR links in der Medioklavikularlinie
Valva atrioventricularis dextra	Sternum in Höhe Rippenkorpel 5	5. ICR rechts parasternal
Valva aortae	linker Sternalrand in Höhe der 3. Rippe	2. ICR rechts parasternal
Valva trunci pulmonalis	linker Sternalrand in Höhe Rippenknorpel 3	2. ICR links parasternal

C Anatomische Projektion und Auskultationsorte der Herzklappen



A Übersicht über das Erregungsbildungs- und -leitungssystem am Herzen

a Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae

Truncus pulmonalis

V. cava superior

Nodus sinuatrialis (Keith-Flack-Knoten)

Septum interventriculare

Crus sinistrum

Crus dextrum

Atrium dextrum

Ventriculus dexter

Nodus atrioventricularis (Aschoff-Tawara-Knoten)

Trabecula septomarginalis

M. papillaris anterior

Fasciculus atrioventricularis (His-Bündel)

Purkinje-Fasern

b

A Übersicht über das Erregungsbildungs- und -leitungssystem am Herzen

b Sicht in das Herz von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arcus aortae

Truncus pulmonalis

Atrium sinistrum

Crus sinistrum

vorderer Faszikel

Septum interventriculare

mittlerer Faszikel

hinterer Faszikel

Ventriculus sinister

Purkinje-Fasern

c

Apex cordis

A Übersicht über das Erregungsbildungs- und -leitungssystem am Herzen

c Sicht in das Herz von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

I

Ableitungs-
richtungen im
Eindhoven-Dreieck

II

III

Elektroden
zur Ableitung

a

B Ableitung der elektrischen Erregung am Herzen

a Ableitungstechnik mittels dreier Elektroden



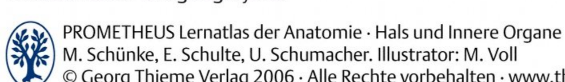
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

P-Welle
R-Zacke
T-Welle

b
Q-Zacke
S-Zacke
ST-Strecke

B Ableitung der elektrischen Erregung am Herzen

b Ablauf eines Erregungszyklus



a

A Sonografische Darstellung des Herzens

a Lage des Schallkopfes zum Herzen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [10]

b

A Sonografische Darstellung des Herzens

b Lage des Herzens im Schallfeld



RV
LV
TV
MV
RA
LA
c

A Sonografische Darstellung des Herzens

c Sonografisches Bild des Herzens



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Quellenhinweis: [10]

arterieller Strom in den Körperkreislauf

Aorta, Pars ascendens

arterieller Zustrom über Vv. pulmonales

Atrium sinistrum

arterielle Ausstrombahn

Ventriculus sinister

Septum interventriculare

a

B Blutstrom im Herzen

a Blutstrom im linken Herzen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Blutstrom
zu den Lungen

Truncus
pulmonalis

Atrium
dextrum

venöser Zustrom
über Vv. cavae

arterielle
Ausstrombahn
am Conus arteriosus

Ventriculus
dexter

b

B Blutstrom im Herzen

b Blutstrom im rechten Herzen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. carotis communis dextra und V. jugularis interna dextra

A. carotis communis sinistra und V. jugularis interna sinistra

A. u. V. subclavia dextra

A. u. V. subclavia sinistra

V. cava superior

Aorta ascendens

Vv. pulmonales dextrae

Truncus pulmonalis

Diaphragma

Apex cordis

A Projektion von Herz und Gefäßen auf die Thoraxwand

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

Oesophagus

A. carotis communis sinistra

A. subclavia sinistra

Truncus brachiocephalicus

Arcus aortae

Aorta ascendens

Lig. arteriosum

Bronchus principalis sinister

A. pulmonalis sinistra

Truncus pulmonalis

Aorta descendens

B Abschnitte der Aorta und Lage zu Trachea und Oesophagus

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Arterien zu Kopf und Hals (s. S. 10 u. 11) **bzw. zur oberen Extremität** (vgl. auch Prometheus, Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem):

- Truncus brachiocephalicus mit
  - A. carotis communis dextra
  - A. subclavia dextra und
- A. thyroidea ima (nur bei 10 % der Menschen vorhanden)
- A. carotis communis sinistra
- A. subclavia sinistra

Arterien, die als direkte Äste der Aorta Strukturen des Thorax versorgen:

- viszerale Äste zur Versorgung von Organen (Herz, Trachea, Bronchien und Oesophagus):
  - A. coronaria dextra und sinistra
  - Rr. tracheales
  - Rr. pericardiaci
  - Rr. bronchiales
  - Rr. oesophageales
- parietale Äste zur Versorgung der inneren (v. a. dorsolateralen) Thoraxwand bzw. des Zwerchfells:
  - Aa. intercostales posteriores
  - A. phrenica superior dextra und sinistra

Indirekte (nicht direkt aus der Aorta stammende) paarige Äste, die primär zu Hals und Kopf ziehen, aber (meist kleine) Äste abgeben, die von oben in den Thorax ziehen und Organe versorgen:

- A. thyroidea inferior (aus dem Truncus thyrocervicalis = Ast der A. subclavia) mit
  - Rr. oesophageales
  - Rr. tracheales

Indirekte paarige Äste, die meist als parietale Äste (v. a. die ventrale, aber auch kaudale) Thoraxwand versorgen und weitere Äste zu Organen (viszerale Unteräste) abgeben können:

- A. thoracica interna (aus der A. subclavia) mit
  - Rr. thymici
  - Rr. mediastinales
  - Rr. intercostales anteriores
  - A. pericardiacophrenica (mit Ästen zu Perikard und Zwerchfell)
  - A. musculophrenica (mit Ast zum Zwerchfell)

C Systematik der Arterien zur Versorgung der Thoraxorgane



Cartilago thyroidea
A. carotis communis dextra
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
A. vertebralis dextra
A. subclavia dextra
A. thoracica interna
Costa I
Truncus brachio-
cephalicus
Bronchus
principalis dexter
R. oesophagealis
Aa. intercostales
posteriores
Diaphragma
A. phrenica inferior
Truncus coeliacus
A. lumbalis

Cartilago cricoidea
A. carotis communis sinistra
Trachea
Truncus thyrocervicalis
A. vertebralis sinistra
A. subclavia sinistra
Oesophagus
Arcus aortae
Aorta ascendens
R. bronchialis
Bronchus
principalis sinister
Aorta thoracica
Hiatus aorticus
Aorta abdominalis

Voll

D Lage der Aorta im Thorax

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. jugularis interna dextra

V. subclavia dextra

V. brachio-cephalica dextra

Vv. pulmonales dextrae

V. brachio-cephalica sinistra

V. cava superior

Vv. pulmonales sinistrae

V. cava inferior

A Projektion der Vv. cavae auf das Skelett

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. jugularis interna dextra
V. subclavia dextra
V. brachiocephalica dextra
V. azygos
Vv. intercostales posteriores
Vv. hepaticae
V. cava inferior
V. lumbalis ascendens dextra
Vv. lumbales
V. testicularis/ ovarica dextra
V. iliaca communis dextra
V. thyroidea inferior
V. brachiocephalica sinistra
V. cava superior
V. hemiazygos accessoria
V. hemiazygos
Gl. suprarenalis sinistra
V. suprarenalis sinistra
Ren sinister
V. renalis sinistra
V. lumbalis ascendens sinistra
V. testicularis/ ovarica sinistra

B Das Azygos-System

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Venen, die von Kopf und Hals (s. S. 12 u. 13) **oder der oberen Extremität kommen**:

- V. brachiocephalica dextra und sinistra mit
  - V. subclavia dextra und sinistra
  - V. jugularis interna dextra und sinistra
  - V. jugularis externa dextra und sinistra
  - Vv. intercostales supremae
  - Vv. pericardiacae
  - V. intercostalis superior sinistra

Venen, die Strukturen des Thorax drainieren (münden links in die V. hemiazygos accessoria bzw. V. hemiazygos, rechts in die V. azygos). Aus beiden Stromgebieten wird das Blut in der V. azygos gesammelt, die in die V. cava superior mündet. Die venösen Äste lassen sich nochmals unterteilen in:

- viszerale Äste zur Drainage von Trachea, Bronchien und Oesophagus:
  - Vv. tracheales
  - Vv. bronchiales
  - Vv. oesophageales
- parietale Äste zur Drainage der inneren Thoraxwand bzw. des Zwerchfells:
  - Vv. intercostales posteriores
  - V. phrenica superior dextra und sinistra
  - V. intercostalis superior dextra

Indirekte paarige Äste der V. cava superior, die primär von Kopf und Hals kommen, ihrerseits aber (meist kleine) Äste abgeben, die Thoraxorgane drainieren:

- V. thyroidea inferior (= Ast der V. brachiocephalica) mit
  - Vv. oesophageales
  - Vv. tracheales

Indirekte paarige Äste der V. cava superior, die meist als parietale Äste v. a. die ventrale Thoraxwand drainieren, ihrerseits aber auch weitere Äste zu Organen (viszerale Unteräste) abgeben können:

- V. thoracica interna (zur V. brachiocephalica) mit
  - Vv. thymicae
  - Rr. mediastinales
  - Vv. intercostales anteriores
  - V. pericardiacophrenica (mit Ästen zu Perikard und Zwerchfell)
  - V. musculophrenica (mit Ast zum Zwerchfell)

Beachte: Strukturen des oberen Mediastinum können ihr Blut über kleine Äste (z. B. Vv. tracheales, Vv. oesophageales, Vv. mediastinales) auch direkt in den Vv. brachiocephalicae ableiten.

C Systematik der Venen zur Drainage der Thoraxorgane



V. jugularis interna dextra
V. intercostalis suprema dextra
V. jugularis externa dextra
V. subclavia dextra
Costa I
V. thoracica interna dextra
V. thyroidea inferior
V. brachiocephalica dextra
V. azygos
Vv. intercostales posteriores
Diaphragma, Centrum tendineum
Diaphragma, Pars costalis
V. lumbalis ascendens dextra
Hiatus aorticus
V. cava inferior
V. jugularis interna sinistra
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
V. jugularis externa sinistra
V. subclavia sinistra
V. thoracica interna sinistra
V. brachiocephalica sinistra
V. cava superior
V. hemiazygos accessoria
V. hemiazygos
Foramen venae cavae
Hiatus oesophageus
V. lumbalis ascendens sinistra
Vv. lumbales
Voll

D V. cava superior und Azygos-System im Thorax

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. jugularis interna dextra

V. thyroidea inferior

V. jugularis interna sinistra

V. subclavia dextra

V. subclavia sinistra

V. brachio-cephalica dextra

V. brachio-cephalica sinistra

Trachea

Bronchus principalis sinister

Bronchus principalis sinister

V. azygos

V. hemiazygos accessoria

V. hemiazygos

E Lage von Trachea, V. cava superior und Azygos-System



Oesophagus, Pars cervicalis
A. carotis communis sinistra
A. thyroidea inferior
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
Truncus thyrocervicalis
M. scalenus posterior
Rr. oesophageales
Truncus thyrocervicalis
A. thoracica interna
A. subclavia sinistra
Truncus brachiocephalicus
A. vertebralis
Costa I
Trachea
Arcus aortae
Aorta ascendens
Bronchus principalis dexter
Bronchus principalis sinister
Aa. intercostales posteriores
Rr. oesophageales
Aorta thoracica
Oesophagus, Pars thoracica
Diaphragma
Fundus gastricus
Oesophagus, Pars abdominalis
R. oesophagealis
A. phrenica inferior dextra
A. phrenica inferior sinistra
Truncus coeliacus
A. gastrica sinistra
A. hepatica communis
A. splenica
Aorta abdominalis
a

A Blutgefäße des Oesophagus

a Arterien; Ansicht von ventral auf die Hinterwand von Thorax und oberem Abdomen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ösophagusabschnitt	Arterielle Versorgung	Venöse Drainage (s. Ab)
• Pars cervicalis	• Rr. oesophageales – meist aus der A. thyroidea inferior oder – direkte Äste (selten, hier nicht dargestellt) aus dem Truncus thyrocervicalis oder der A. carotis communis	• Vv. oesophageales – mit Abfluss in die V. thyroidea inferior oder – die V. brachiocephalica sinistra
• Pars thoracica (größtes arterielles und venöses Stromgebiet des Oesophagus)	• Rr. oesophageales aus der Aorta thoracica; Äste umfassen den Oesophagus an seiner Ventral- und Dorsalseite	• Vv. oesophageales mit Abfluss – links oben in die V. hemiazygos accessoria oder in die V. brachiocephalica sinistra – links unten in die V. hemiazygos – rechts in die V. azygos
• Pars abdominalis (kleinstes arterielles und venöses Stromgebiet des Oesophagus)	• Rr. oesophageales aus der A. gastrica sinistra	• Vv. oesophageales mit Abfluss in die V. gastrica sinistra

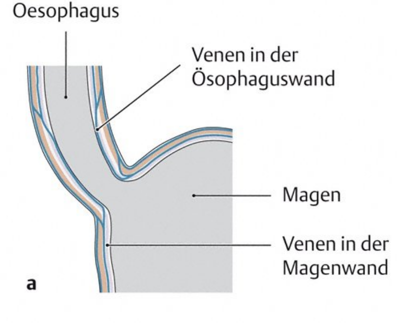
B Arterielle Versorgung und venöse Drainage des Oesophagus

V. thyroidea inferior
Oesophagus, Pars cervicalis
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
M. scalenus posterior
Costa I
V. brachiocephalica dextra
V. cava superior
Oesophagus, Pars thoracica
Vv. oesophageales
V. azygos
Oesophagus, Pars abdominalis
V. gastrica sinistra
V. jugularis interna
Vv. oesophageales
V. jugularis externa
V. subclavia
V. brachiocephalica sinistra
V. hemiazygos accessoria
Vv. intercostales posteriores
V. hemiazygos
Diaphragma
Fundus gastricus
Vv. oesophageales
b
Voll

A Blutgefäße des Oesophagus

b Venen; Ansicht von ventral auf die Hinterwand von Thorax und oberem Abdomen



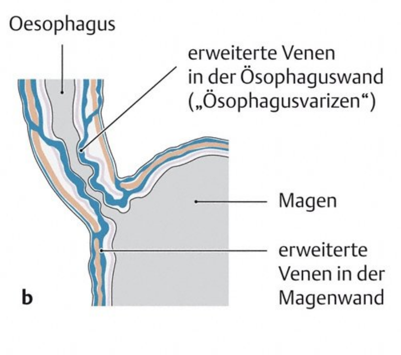


C Submuköse Venenplexus und venöse Anastomosen

a Submuköse Venenplexus und Varizen im Oesophagus



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [22]



C Submuköse Venenplexus und venöse Anastomosen

b Submuköse Venenplexus und Varizen im Oesophagus



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [22]

V. cava superior
V. azygos
V. hemiazygos
Oesophagus
Plexus venosus in der Ösophaguswand
Vv. gastricae
V. portae hepatis
Splen
V. splenica
c
V. mesenterica inferior
Gaster

C Submuköse Venenplexus und venöse Anastomosen

c Anastomosen der Vv. oesophageales



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [23]

Trachea
Pulmo dexter
Pulmo sinister
Lobus superior
Lobus superior
Bronchus principalis dexter
Arcus aortae
Bronchus principalis sinister
A. pulmonalis dextra
A. pulmonalis sinistra
V. pulmonalis dextra superior
V. pulmonalis sinistra superior
V. pulmonalis dextra inferior
V. pulmonalis sinistra inferior
V. cava superior
Truncus pulmonalis
Aorta ascendens
Atrium dextrum
Ventriculus sinister
Lobus medius
Voll
Lobus inferior
V. cava inferior
Ventriculus dexter
Apex cordis
Lobus inferior

A Topografie der Lungengefäße

Ansicht von ventral auf ein „Herz-Lungen-Paket“



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. pulmonalis dextra

A. pulmonalis sinistra

Truncus pulmonalis

a

B Projektion von Lungenarterien und -venen auf den Thorax

a Projektion der Aa. pulmonales; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. jugularis interna dextra
V. jugularis interna sinistra
V. subclavia dextra
V. subclavia sinistra
V. brachiocephalica dextra
V. brachiocephalica sinistra
V. cava superior
Vv. pulmonales sinistrae
Vv. pulmonales dextrae
Cor
V. cava inferior
b

B Projektion von Lungenarterien und -venen auf den Thorax

b Projektion der Vv. pulmonales; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. carotis communis sinistra

Truncus brachiocephalicus

A. subclavia sinistra

Arcus aortae

A. pulmonalis dextra

Lig. arteriosum

A. lobaris media

A. pulmonalis sinistra

Truncus pulmonalis

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

C Aa. pulmonales und ihre Äste



Pulmo dexter A. pulmonalis dextra	Pulmo sinister A. pulmonalis sinistra
Aa. lobares superiores ① A. segmentalis apicalis ② A. segmentalis posterior ③ A. segmentalis anterior	*Aa. lobares superiores* ⑪ A. segmentalis apicalis ⑫ A. segmentalis posterior ⑬ A. segmentalis anterior
A. lobaris media ④ A. segmentalis lateralis ⑤ A. segmentalis medialis	⑭ A. lingularis
Aa. lobares inferiores ⑥ A. segmentalis superior ⑦ A. segmentalis basalis anterior ⑧ A. segmentalis basalis lateralis ⑨ A. segmentalis basalis posterior ⑩ A. segmentalis basalis medialis	*Aa. lobares inferiores* ⑮ A. segmentalis superior ⑯ A. segmentalis basalis anterior ⑰ A. segmentalis basalis lateralis ⑱ A. segmentalis basalis posterior ⑲ A. segmentalis basalis medialis

C Aa. pulmonales und ihre Äste (Legende von C)

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

V. pulmonalis dextra/sinistra superior

V. pulmonalis dextra/sinistra inferior

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

D Vv. pulmonales und ihre Äste



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Pulmo dexter **Vv. pulmonales dextrae**	**Pulmo sinister** **Vv. pulmonales sinistrae**
V. pulmonalis dextra superior	*V. pulmonalis sinistra superior*
① V. apicalis	⑩ V. apico-posterior
② V. posterior	⑪ V. anterior
③ V. anterior	⑫ V. lingularis
④ V. lobi medii	
V. pulmonalis dextra inferior	*V. pulmonalis sinistra inferior*
⑤ V. superior	⑬ V. superior
⑥ V. basalis communis	⑭ V. basalis communis
⑦ V. basalis inferior	⑮ V. basalis inferior
⑧ V. basalis superior	⑯ V. basalis superior
⑨ V. basalis anterior	⑰ V. basalis anterior

D Vv. pulmonales und ihre Äste (Legende zu D)

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Trachea
Truncus brachiocephalicus
A. subclavia sinistra
Aorta ascendens
A. carotis communis sinistra
Arcus aortae
A. intercostalis posterior
Rr. bronchiales aus der Aorta thoracica
Bronchus principalis dexter
Bronchus lobaris superior
Bronchus principalis sinister
R. bronchialis aus einer A. intercostalis posterior
Bronchus lobaris superior
Bronchus lobaris inferior
Bronchus lobaris medius
Aa. intercostales posteriores
Bronchus lobaris inferior
Aorta thoracica
a

A Bronchialarterien und -venen

a Arterielle Versorgung der Bronchien; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

V. thyroidea inferior

V. brachio-cephalica sinistra

V. brachio-cephalica dextra

V. hemiazygos accessoria

V. cava superior

Bronchus principalis sinister

Vv. bronchiales mit Mündung in die V. hemiazygos accessoria

Bronchus lobaris superior

Bronchus lobaris superior

Vv. bronchiales mit Mündung in die V. azygos

Bronchus lobaris inferior

Bronchus lobaris medius

Bronchus lobaris inferior

V. azygos

V. hemiazygos

b

A Bronchialarterien und -venen

b Venöse Drainage der Bronchien; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Aorta thoracica
V. hemiazygos
V. azygos
Diaphragma, Centrum tendineum
A. phrenica superior dextra (aus Aorta thoracica)
V. cava inferior
A. pericardiaco-phrenica
Pleura parietalis, Pars costalis
A. musculophrenica (aus der A. thoracica interna)
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
A. phrenica superior sinistra (aus Aorta thoracica)
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Oesophagus
N. phrenicus, A. u. V. pericardiaco-phrenica
Pericardium
A. u. V. thoracica interna

a

B Arterien des Zwerchfells

a Sicht von kranial auf die Oberseite des Zwerchfells



Sternum

M. rectus abdominis

Diaphragma, Pars costalis

Foramen venae cavae

N. phrenicus dexter

A. phrenica inferior dextra

A. suprarenalis superior dextra

A. hepatica communis

Mm. transversus, obliquus internus u. externus abdominis

Diaphragma, Pars lumbalis

Diaphragma, Centrum tendineum

N. phrenicus sinister

Hiatus oesophageus

Truncus coeliacus

A. phrenica inferior sinistra

A. suprarenalis superior sinistra

A. splenica

N. splanchnicus major

V. lumbalis ascendens sinistra

M. quadratus lumborum

M. psoas major

Aorta abdominalis

Corpus vertebrae lumbalis

M. erector spinae

b

B Arterien des Zwerchfells

b Sicht von kaudal auf die Unterseite des Zwerchfells



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Truncus pulmonalis
V. pulmonalis sinistra superior
V. cava superior
R. atrialis
R. atrialis
Auricula sinistra
A. coronaria sinistra
Aorta ascendens mit Sinus aortae
R. circumflexus
R. nodi sinuatrialis
V. marginalis sinistra
A. coronaria dextra
R. marginalis sinister
R. coni arteriosi
V. interventricularis anterior
R. atrialis
R. interventricularis anterior
Auricula dextra
R. lateralis
V. cardiaca parva
Ventriculus sinister
R. marginalis dexter
V. ventriculi dextri anterior
V. marginalis dextra
Ventriculus dexter
Apex cordis
a

A Aa. coronariae und Vv. cardiacae

a Ansicht von ventral mit Sicht auf die Facies sternocostalis

R. atrialis

Atrium sinistrum

V. cava superior

Vv. pulmonales sinistrae

R. nodi sinuatrialis

Vv. pulmonales dextrae

R. circumflexus

V. cardiaca magna

V. ventriculi sinistri posterior

Atrium dextrum

R. posterior ventriculi sinistri

Sinus coronarius

V. cava inferior

R. nodi atrioventricularis

A. coronaria dextra

V. ventriculi sinistri posterior

V. cardiaca parva

R. posterolateralis dexter

R. interventricularis posterior

V. cardiaca media

b

A Aa. coronariae und Vv. cardiacae

b Ansicht von dorsokaudal auf die Facies diaphragmatica des Herzens



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. coronaria sinistra	A. coronaria dextra
• R. circumflexus	• R. nodi sinuatrialis
• R. atrialis	• R. atrialis
• R. marginalis sinister	• R. marginalis dexter
• R. interventricularis anterior	• R. interventricularis posterior
• R. coni arteriosi	• R. coni arteriosi
• R. lateralis	• R. posterolateralis dexter
• R. posterior ventriculi sinistri	• R. nodi atrioventricularis
• Rr. interventriculares septales	• Rr. interventriculares septales

B Äste der Aa. coronariae



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

V. cardiaca magna
- V. marginalis sinistra
- V. interventricularis anterior
- V. ventriculi sinistri posterior

V. cardiaca media

V. cardiaca parva
- V. ventriculi dextri anterior
- V. marginalis dextra

V. ventriculi sinistri posterior

C Aufteilung der Vv. cardiacae und ihre Äste



R. atrialis

A. coronaria sinistra

R. circumflexus

R. interventricularis anterior

R. marginalis sinister

R. lateralis

R. interventricularis anterior

R. coni arteriosi

R. posterior ventriculi sinistri

Rr. interventricularis septales

a

A Versorgungsbereiche der Aa. coronariae sinistra und dextra

a A. coronaria sinistra



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

R. coni arteriosi

Rr. interventriculares septales

R. nodi sinuatrialis

R. atrialis

A. coronaria dextra

R. marginalis dexter

R. interventricularis posterior

R. posterolateralis dexter

b

A Versorgungsbereiche der Aa. coronariae sinistra und dextra

b A. coronaria dextra



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Versorgungsbereich	Versorgung aus der A. coronaria sinistra	Versorgung aus der A. coronaria dextra
Atrium sinistrum (linker Vorhof)	über Rr. atriales und einen R. atrialis intermedius aus dem R. circumflexus	
Atrium dextrum (rechter Vorhof)		über Rr. atriales und einen R. atrialis intermedius
Ventriculus sinister (linker Ventrikel, linke Herzkammer)		
• Vorderwand	• über R. interventricularis anterior sowie über dessen R. lateralis	
• Seitenwand	• über R. marginalis sinister aus dem R. circumflexus*	
• Hinterwand	• Teile über R. posterior ventriculi sinistri aus dem R. circumflexus	• Teile über R. posterolateralis dexter
Ventriculus dexter (rechter Ventrikel, rechte Herzkammer)		
• Vorderwand	• septumnaher Streifen über den R. coni arteriosi sowie kleine Verzweigungen des R. interventricularis anterior	• über R. coni arteriosi sowie kleinere Verzweigungen und über den R. marginalis dexter
• Seitenwand		• über R. marginalis dexter
• Hinterwand		• über R. interventricularis posterior
Septum interventriculare	über Rr. interventriculares septales (den größeren, vorderen Teil des Septum)	über Rr. interventriculares septales (den kleineren, hinteren Teil des Septum)
Nodus sinuatrialis (Sinusknoten)	über R. nodi sinuatrialis	über R. nodi sinuatrialis
Nodus atrioventricularis (AV-Knoten)		über R. nodi atrioventricularis

* Der Ursprung des R. marginalis sinister variiert: Regelhaft entspringt er dem R. circumflexus, häufig jedoch – wie in **A** dargestellt – dem R. interventricularis anterior.

B Versorgungsbereiche der Aa. coronariae sinistra und dextra

A. coronaria sinistra

Septum interventriculare

Ventriculus sinister

Ventriculus dexter

R. circumflexus

R. posterior ventriculi sinistri

A. coronaria dextra

R. interventricularis posterior

a

A. coronaria dextra

R. interventricularis posterior

C Blutversorgungstypen des Herzens

a Linksversorgungstyp | Ansicht von ventral und dorsal sowie Querschnitt durch die Herzkammer, Ansicht von oben



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. coronaria sinistra

Septum interventriculare

Ventriculus sinister

Ventriculus dexter

R. circumflexus

R. posterior ventriculi sinistri

A. coronaria dextra

A. coronaria dextra

R. interventricularis posterior

b

R. interventricularis posterior

C Blutversorgungstypen des Herzens

b Ausgeglichener Versorgungstyp | Ansicht von ventral und dorsal sowie Querschnitt durch die Herzkammer, Ansicht von oben



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. coronaria sinistra

Septum interventriculare

Ventriculus sinister

Ventriculus dexter

R. circumflexus

R. posterior ventriculi sinistri

A. coronaria dextra

R. interventricularis posterior

c

A. coronaria dextra

R. interventricularis posterior

C Blutversorgungstypen des Herzens

c Rechtsversorgungstyp | Ansicht von ventral und dorsal sowie Querschnitt durch die Herzkammer, Ansicht von oben



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Aorta ascendens

A. coronaria sinistra

A. coronaria dextra

minder-durchblutete Zone

a

b

c

d

e

D Koronare Durchblutungsstörungen

a-e Ansicht von ventral | a Vorderwandspitzeninfarkt | b supraapikaler Vorderwandinfarkt | c vorderer Seitenwandinfarkt | d hinterer Seitenwandinfarkt | e Hinterwandinfarkt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [14]

A. carotis communis
V. jugularis interna
Truncus jugularis
A. subclavia
Ductus lymphaticus dexter am rechten Venenwinkel
Truncus subclavius
V. subclavia
Truncus brachiocephalicus
V. brachiocephalica dextra
V. cava superior
Truncus bronchomediastinalis
Ductus thoracicus
Diaphragma
V. azygos
Cisterna chyli
Truncus lumbalis

A. carotis communis
V. jugularis interna
Truncus jugularis
Ductus thoracicus am linken Venenwinkel
Truncus subclavius
V. subclavia
V. brachiocephalica sinistra
Truncus bronchomediastinalis
Aorta ascendens
Aorta thoracica
lymphatische Interkostalgefäße
V. hemiazygos
Hiatus aorticus
Truncus coeliacus
Aorta abdominalis
Truncus lumbalis

Voll

A Lymphstämme (Trunci lymphatici) im Thorax

Ansicht von ventral



Kopf und Hals

Truncus jugularis dexter

V. jugularis interna dextra

Ductus lymphaticus dexter

Truncus subclavius dexter

V. jugularis interna sinistra

Ductus thoracicus

Truncus jugularis sinister

Truncus subclavius sinister

V. subclavia dextra

V. subclavia sinistra

Truncus bronchomediastinalis

Truncus bronchomediastinalis

Brustdrüse

Mediastinum anterius

Interkostalräume ventral

Thoraxwand ventral

Thoraxwand dorsal

Interkostalräume dorsal

Nll. paramammarii

Nll. parasternales

Nll. prevertebrales

Nll. phrenici superiores

Nll. brachiocephalici

Nll. prepericardiaci

Nll. pericardiaci laterales

Nll. juxtaoesophageales

Nll. paratracheales

Nll. tracheobronchiales

Nll. bronchopulmonales

Nll. intrapulmonales

Nll. phrenici superiores

Mediastinum superius

Perikard

Herz

Oesophagus

Trachea

Bronchien

Lunge

Pleura

Diaphragma

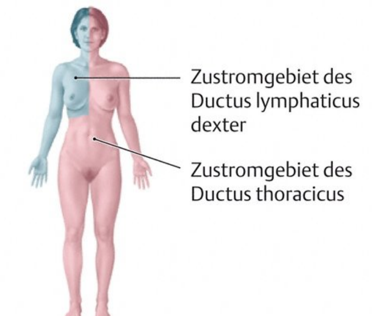
Hepar

Cisterna chyli

Abdomen, Becken, untere Extremität

B Übersicht über die Lymphabflusswege im Thorax





C Quadranteneinteilung für den Lymphabfluss


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Thoraxwand-
gruppe

zentrale
(mediastinale)
Gruppe

intrapulmonale
und broncho-
pulmonale Gruppe

A Übersicht über die Lymphknoten im Thorax

Horizontalschnitt in Höhe der Bifurcatio tracheae (etwa BWK IV); Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus
Truncus jugularis sinister
Trachea
Ductus thoracicus am linken Venenwinkel
V. brachiocephalica dextra
V. brachiocephalica sinistra
Nll. brachiocephalici
Nll. paratracheales
V. cava superior
Ductus thoracicus
Nll. tracheobronchiales
lymphatische Interkostalgefäße
Nll. prevertebrales
Pericardium fibrosum
Nll. phrenici superiores
Diaphragma
Nll. coeliaci
Truncus coeliacus
Aorta abdominalis
Gaster

B Lymphknoten im Thorax

Ansicht von ventral und links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. carotis communis sinistra
Oesophagus
V. jugularis interna sinistra
Trachea
A. subclavia sinistra
V. subclavia sinistra
Nll. juxtaoesophageales
V. cava superior
Arcus aortae
Nll. bronchopulmonales
V. azygos
A. pulmonalis sinistra
Bronchus principalis sinister
Nll. tracheobronchiales
Nll. bronchopulmonales
Nll. juxtaoesophageales
V. cava inferior
Pericardium fibrosum
Diaphragma
Voll

C Lymphknoten im Thorax

Ansicht von dorsal



Projektion des Thymus
(sog. „Thymusdreieck“)

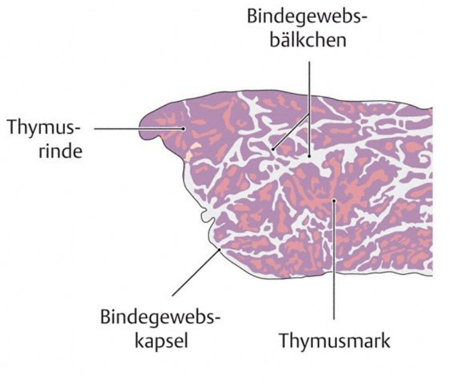
Projektion der
rechten Pleurahöhle

Projektion der
linken Pleurahöhle

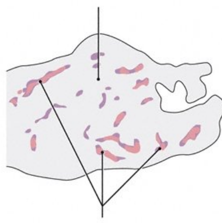
A Projektion des Thymus (Bries) auf die Rumpfwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

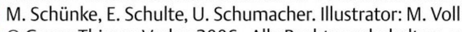






B Thymus: Histologischer Aufbau

a Thymus eines Jugendlichen (oben) bzw. alten Menschen (unten)


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ammenzellen (Epithelzellen)

Bindegewebskapsel

Rinde

bindegewebiger perivaskulärer Raum

dendritische Zellen

Mark

Myoidzelle

Makrophage

Hassall-Körperchen

b

B Thymus: Histologischer Aufbau

b Funktioneller Feinbau



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [16]

V. jugularis interna
Gl. thyroidea
A. carotis communis
V. jugularis interna
A. subclavia
N. vagus
V. subclavia
Trachea
V. thyroidea inferior
Truncus brachiocephalicus
V. brachiocephalica dextra
V. cava superior
Thymus, Lobus dexter
Pulmo dexter
Diaphragma
Pleura parietalis, Pars diaphragmatica
Pleura parietalis, Pars mediastinalis
Pericardium fibrosum
A. subclavia
Costa I
V. subclavia
V. brachiocephalica sinistra
N. phrenicus, A. u. V. pericardiacophrenica
A. pulmonalis sinistra
Thymus, Lobus sinister
Voll

C Thymus: Größe und Form

Sicht von ventral in das Mediastinum superius eines 2-jährigen Kindes



Nl. juxtaoesophagealis

Adventitia

Muscularis

Submucosa

Mucosa

Kollektoren

Plexus muscularis

Plexus mucosus

a

A Lymphabfluss des Oesophagus

a Lymphabfluss der Ösophaguswand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Abfluss über die
Trunci jugulares

V. jugularis
interna

Oesophagus,
Pars cervicalis

V. subclavia
dextra

V. brachio-
cephalica dextra

Abfluss über die
Trunci broncho-
mediastinales

V. cava superior

Oesophagus,
Pars thoracica

Lymphdrainage
nach kaudal

Oesophagus,
Pars abdominalis

b

A Lymphabfluss des Oesophagus

b Lymphabfluss des Oesophagus in Etagen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Nll. juxta-
oesophageales

Oesophagus

Trachea

Nll. para-
tracheales

Bronchus
principalis dexter

Bronchus
principalis sinister

Nll. tracheo-
bronchiales
inferiores

Nll. juxta-
oesophageales

Diaphragma

Nll. phrenici
inferiores

Anulus lymphaticus
cardiae (inkonstant)

Gaster

B Lymphknoten des Oesophagus

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Nll. para-
sternales

Sternum

Nll. broncho-
pulmonales

Nll. tracheo-
bronchiales

Nll. intra-
pulmonales

Nll. para-
tracheales

Lymphgefäße
in der
Rumpfwand

peribronchiales
Netz

a

subpleurales
Netz

Trachea

Nll. inter-
costales

A Lymphabfluss von Lungen, Bronchialbaum und Trachea

a Ansicht von kranial (Horizontalschnitt)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea

Abfluss über den Truncus bronchomediastinalis dexter

Abfluss über den Truncus bronchomediastinalis sinister

Pulmo dexter

Pulmo sinister

Nll. paratracheales

Nll. tracheobronchiales inferiores

Abfluss in Nll. tracheobronchiales inferiores

Abfluss transdiaphragmal zu Nll. phrenici inferiores

Diaphragma

Nll. phrenici inferiores

b

A Lymphabfluss von Lungen, Bronchialbaum und Trachea

b Ansicht von ventral (Frontalschnitt)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. jugularis interna dextra
Truncus jugularis sinister
Truncus jugularis dexter
Trachea
Nl. cervicalis profundus
V. subclavia dextra
Ductus thoracicus
Truncus subclavius dexter
Truncus subclavius sinister
Truncus broncho-mediastinalis dexter
Truncus broncho-mediastinalis sinister
Nll. paratracheales
Bronchus principalis sinister
Nl. tracheo-bronchialis superior
Nll. broncho-pulmonales
Bronchus principalis dexter
Nll. tracheo-bronchiales inferiores
Nll. intra-pulmonales
Aorta thoracica
Pulmo dexter
Pulmo sinister
Voll

B Lymphknoten von Trachea, Bronchien und Lungen

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Foramen venae cavae

Hiatus oesophageus

Diaphragma, Centrum tendineum

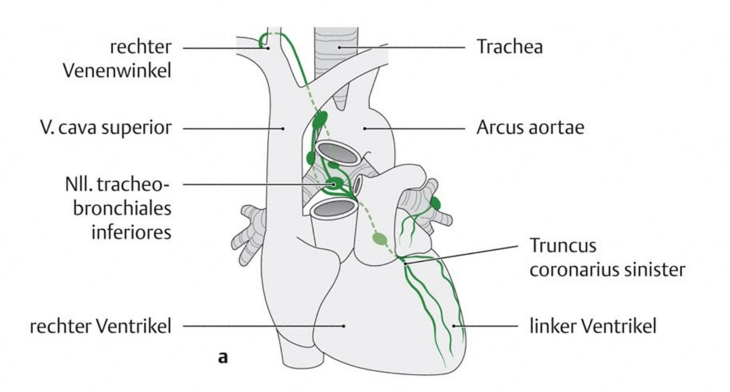
Nll. phrenici superiores

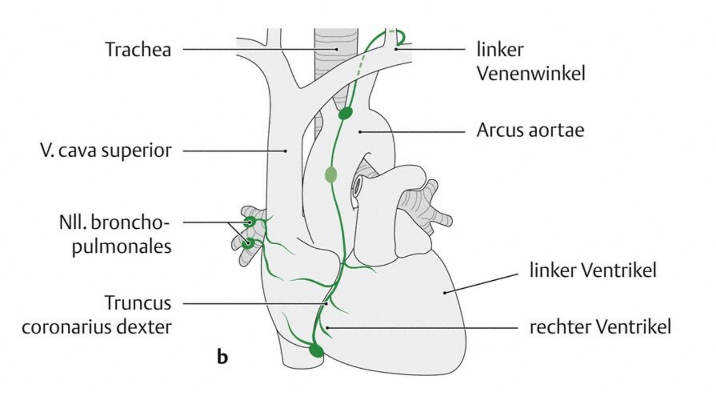
Diaphragma, Pars costalis

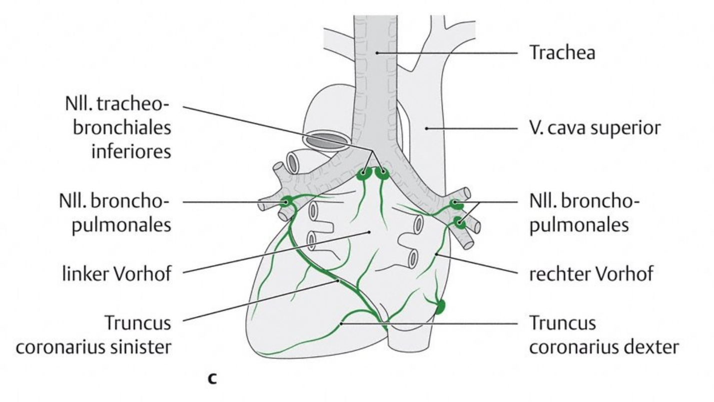
A Lymphknoten und Lymphabfluss des Zwerchfells

Ansicht von kranial



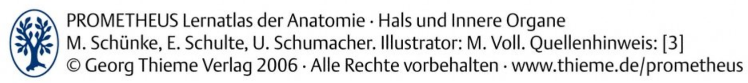






B Lymphabfluss des Herzens

a,b Sicht auf das Herz von ventral | c Sicht auf das Herz von dorsal



Trachea

Truncus brachiocephalicus

V. brachio-cephalica dextra

Nll. brachio-cephalici

V. cava superior

A. u. V. pericardiacophrenica, N. phrenicus

Pulmo dexter

Pleura parietalis, Pars mediastinalis

Nll. pericardiaci laterales

Diaphragma

Gl. thyroidea

V. brachio-cephalica sinistra

N. vagus

Nll. brachio-cephalici

Arcus aortae

Nl. ligamenti arteriosi (inkonstant)

Pulmo sinister

Nll. preperi-cardiaci

Pericardium fibrosum

Nl. phrenicus superior

Voll

C Lymphknoten und -abfluss des Herzbeutels (Perikard)

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Myokard

Endokard

Epikard
(Lamina visceralis
pericardii serosi)

myokardiales
Lymphgefäßnetz

Kapillare einer
A. coronaria

subendokardiales
Lymphgefäßnetz

subepikardiales
Lymphgefäßnetz

Lymphstrom

Blutstrom

D Lymphabfluss der Herzwand

Schnitt durch die rechte Herzwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [3]

Sympathikus

Parasympathikus

Ganglion cervicale superius

Ganglion cervicale medium

Ganglion cervico-thoracicum

C 8
Th 1
Th 2
Th 3
Th 4
Th 5
Th 6
Th 7
Th 8
Th 9
Th 10
Th 11
Th 12
L 1
L 2

Truncus sympathicus

Nn. cardiaci cervicales

Plexus caroticus externus

Plexus caroticus internus

Plexus caroticus communis

Plexus vertebralis

Plexus subclavius

Plexus aorticus thoracicus

Plexus pulmonalis

Plexus cardiacus

Nn. splanchnici major u. minor

N. vagus

N. laryngeus superior

Larynx

N. laryngeus recurrens

Plexus pharyngeus

Plexus oesophageus

Plexus pulmonalis

Rr. cardiaci

Trunci vagales

A Organisation von Sympathikus und Parasympathikus im Thorax



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Trachea
Oesophagus, Pars cervicalis
A. carotis communis
Truncus sympathicus, Ganglion cervicale medium
M. scalenus anterior
M. scalenus medius
M. scalenus posterior
A. subclavia dextra
Plexus brachialis
N. vagus dexter
A. subclavia sinistra
N. laryngeus recurrens dexter
Costa I
N. vagus sinister
Truncus brachio-cephalicus
N. laryngeus recurrens sinister
A. intercostalis posterior
Arcus aortae
N. intercostalis
Bronchus principalis dexter
Bronchus principalis sinister
Oesophagus, Pars thoracica
Aorta thoracica
Truncus sympathicus
Truncus vagalis anterior mit Plexus oesophageus
Truncus sympathicus
N. splanch-nicus major
Dia-phragma
Voll
Foramen venae cavae
Plexus gastricus anterior
Gaster

B Übersicht über die Nerven im Thorax

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. vagus

Nucleus dorsalis nervi vagi

Oesophagus, Pars cervicalis

Truncus sympathicus

N. laryngeus recurrens

Rückenmarks-segment Th 2

Rr. oeso-phageales

Oesophagus, Pars thoracica

Plexus oesophageus

Rückenmarks-segment Th 6

Truncus vagalis

Oesophagus, Pars abdominalis

A Vegetative Innervation des Oesophagus



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. vagus

Nucleus dorsalis nervi vagi

Larynx, Cartilago thyroidea

postganglionäre Fasern zum Plexus cardiacus

Ganglion cervicale medium

Ganglion cervicothoracicum

Rückenmarkssegment Th 1

Ganglia thoracica II–V

N. laryngeus superior

N. laryngeus recurrens

R. laryngopharyngeus (sympathischer Ast zu Larynx und Pharynx)

vegetative Äste zur Trachea

Plexus pulmonalis

Trachea

N. splanchnicus major (zum Abdomen)

Rr. bronchiales im Plexus pulmonalis

Bronchus principalis dexter

Bronchus principalis sinister

B Vegetative Innervation von Trachea und Bronchialbaum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus
N. laryngeus recurrens dexter
N. laryngeus recurrens sinister
N. vagus dexter
N. vagus sinister
Ganglia thoracica III–VI
Rr. oesophageales
Plexus oesophageus
Truncus sympathicus sinister
Truncus sympathicus dexter
Truncus vagalis anterior
Plexus gastricus anterior
a

Oesophagus
N. vagus sinister
N. vagus dexter
Plexus oesophageus
Truncus vagalis posterior
Gaster
Plexus gastricus posterior
b

C Vegetative Plexusbildung auf dem Oesophagus

a-b Ansicht von Oesophagus und Magenanschnitt von dorsal (a); von ventral (b)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tunica mucosa

Tela submucosa

Plexus submucosus

Tunica muscularis, Stratum circulare

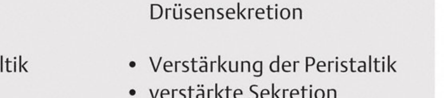
Plexus myentericus

Tunica muscularis, Stratum longitudinale

D Autonome Nervenplexus in der Oesophaguswand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Organ	Sympathikus	Parasympathikus
Herz		
Myokard	Verstärkung der Kontraktion	–
Koronargefäße	Dilatation	–
Sinusknoten	Erhöhung der Frequenz	Senkung der Frequenz (v. a. rechter N. vagus)
AV-Knoten	Beschleunigung der Erregungsüberleitung	Verlangsamung der Erregungsüberleitung (v. a. linker N. vagus)
Bronchialbaum	• Erweiterung der Bronchien • verminderte bronchiale Drüsensekretion	• Verengung der Bronchien • vermehrte bronchiale Drüsensekretion 
Oesophagus	• Verminderung der Peristaltik • verminderte Sekretion ösophagealer Drüsen	• Verstärkung der Peristaltik • verstärkte Sekretion ösophagealer Drüsen

E Wirkung von Sympathikus und Parasympathikus an den Organen des Thorax

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher



F Head-Zone des Oesophagus

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Nucleus dorsalis nervi vagi

N. vagus

Nn. cardiaci cervicales superior, medius u. inferior

Ganglion cervicale medium

Rückenmarks-segment C8

Rückenmarks-segment Th 1

Truncus sympathicus

Rückenmarks-segment Th 6

Rr. cardiaci cervicales superior u. inferior

Rr. cardiaci thoracici

Rr. cardiaci thoracici

Plexus cardiacus

Nodus sinuatrialis (Sinusknoten)

Nodus atrio-ventricularis (AV-Knoten)

Myokard

A Vegetative Innervation des Herzens



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Truncus sympathicus, Ganglion cervicale inferius

Nn. cardiaci cervicales

Rr. cardiaci zum Plexus cardiacus

Arcus aortae mit Plexus aorticus thoracicus

A. pulmonalis und Vv. pulmonales mit Plexus pulmonalis

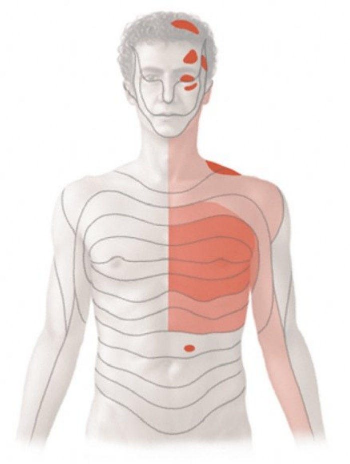
Plexus cardiacus an der Herzbasis

Plexus cardiacus entlang der Koronararterien

B Vegetative Plexusbildung am Herzen



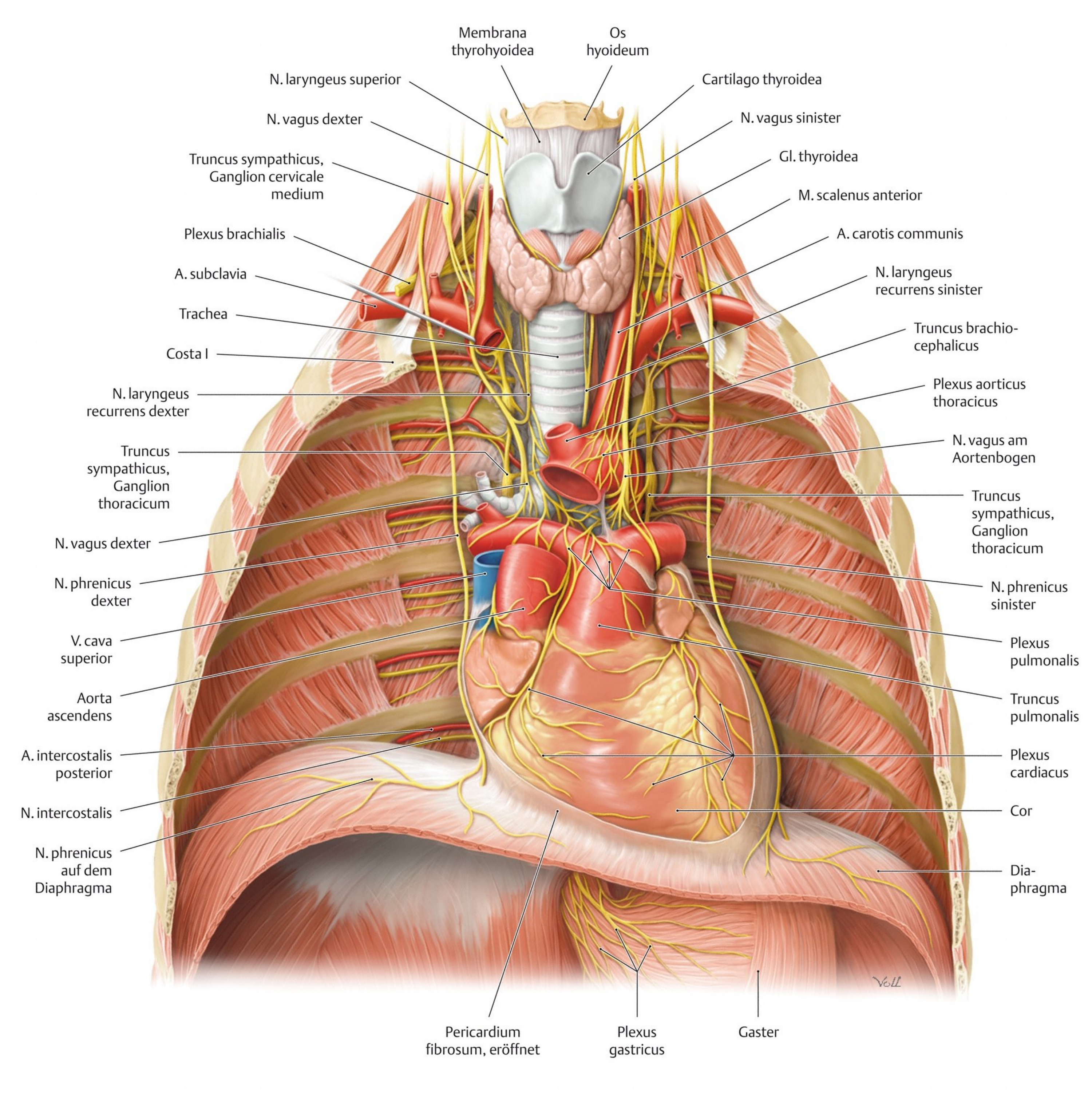
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



C Head-Zonen und vegetative Reaktionsareale bei Herzerkrankungen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



D Vegetative Nerven am Herzen

Ansicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

C3

C4

C5

M. scalenus anterior

V. subclavia

Pleura parietalis, Pars mediastinalis

Pericardium

Pleura parietalis, Pars diaphragmatica

Diaphragma

Peritoneum parietale

a

A Innervation von Zwerchfell (Diaphragma) und Herzbeutel (Perikard)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

N. phrenicus dexter

Perikardhöhle mit Herz

N. phrenicus sinister

Cavitas pleuralis

Interkostalmuskulatur

Innervation des Perikards durch Rr. pericardiaci

Rippe

Nn. intercostales

Innervation des Diaphragma durch Interkostalnerven

Innervation des Diaphragma durch den N. phrenicus

Diaphragma

efferente Fasern

afferente Fasern

b

A Innervation von Zwerchfell (Diaphragma) und Herzbeutel (Perikard)



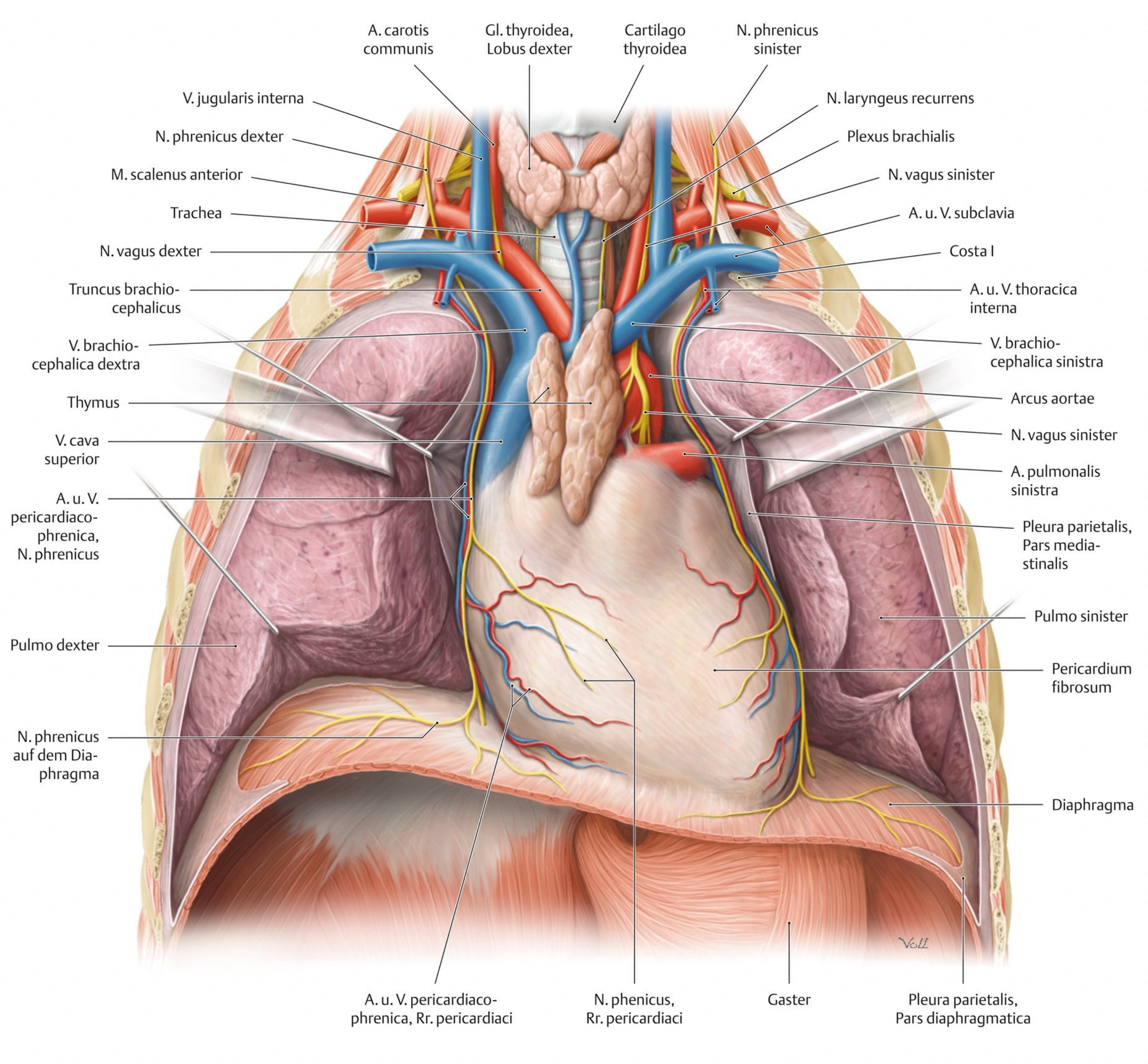
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



B Head-Zonen des Zwerchfells



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



C Verlauf des Nervus phrenicus im Thorax

Ansicht von ventral

Regio epigastrica

Regio umbilicalis

Regio hypochondriaca dextra

Regio hypochondriaca sinistra

Regio abdominalis lateralis dextra

Regio abdominalis lateralis sinistra

Regio inguinalis dextra

Regio inguinalis sinistra

Regio pubica

Regio urogenitalis

A Regionen der ventralen Rumpfwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Umbilicus

Vertebra
lumbalis V

B Quadranteneinteilung der ventralen Rumpfwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Planum
xiphosternale

Planum
transpyloricum

Planum
subcostale

Planum
supracristale

Planum
intertuberculare

Planum
interspinale

C Horizontalebenen (Transversalebenen) der ventralen Rumpfwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Hepar
Gaster
Duodenum
Colon ascendens
Caecum mit Appendix vermiformis
Rectum
a
Splen
Pancreas
Colon transversum
Colon descendens
Jejunum und Ileum
Colon sigmoideum

D Projektion der Organe von Abdomen und Becken auf die Rumpfwand

a Projektion auf die ventrale Rumpfwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. suprarenalis sinistra

Ren sinister

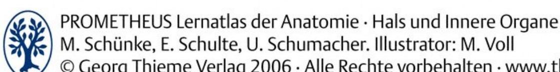
Gl. suprarenalis dextra

Ren dexter

b

D Projektion der Organe von Abdomen und Becken auf die Rumpfwand

b Projektion auf dorsale Rumpfwand



Th VIII	oberer Leberrand
Th XII	Ursprung des Truncus coeliacus
L I	• Planum transpyloricum (unterhalb dieser Ebene liegt i. Allg. der Magenpförtner) • Fundus der Gallenblase • Nierenhilum • Pars descendens duodeni • Pancreas (Collum) • Ursprung der A. mesenterica superior • Anheftung des Mesocolon transversum • Milz (Hilum)
L I/II	Ursprung der Aa. renales
L II	Flexura duodenojejunalis
L III	Ursprung der A. mesenterica inferior
L III/IV	Umbilicus
L IV	Bifurcatio aortae
L V	Teilung der V. cava inferior
S III	Beginn des Rectum

E Projektion anatomischer Strukturen im Bereich von Abdomen und Becken auf die Wirbelsäule

Rippenbogen-
randschnitt
(rechts Leber,
Gallenwege,
links Milz)

obere mediane
Laparotomie
(Magen, Pancreas)

mittlere
mediane
Laparotomie

Pararektalschnitt
(Colon sigmoideum)

Wechselschnitt
(Appendix
vermiformis)

untere mediane
Laparotomie

Leistenschnitt
(Leistenkanal)

Pfannenstiel-Schnitt
(Beckenorgane)

F Lage chirurgischer Hautschnitte an der ventralen Abdominalwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Hepar
Gaster
Colon transversum
Intestinum tenue (Jejunum, Ileum)
a

Vesica biliaris (fellea)
Splen
Pancreas
Duodenum
Colon descendens
Colon ascendens mit Caecum und Appendix vermiformis
b

Gl. suprarenalis dextra
Gl. suprarenalis sinistra
Ren sinister
Ren dexter
Aorta abdominalis
Ureter sinister
Ureter dexter
Harnblase
c

A Gliederung von Abdomen und Becken in Schichten

a ventrale Schicht | b mittlere Schicht | c dorsale Schicht



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

„Stockwerk“	Organe, die dort lokalisiert sind
Oberbauch (oberhalb des Mesocolon transversum)	• Magen • Duodenum • Leber • Gallenblase und Gallenwege • Milz • Pancreas
Unterbauch (zwischen Mesocolon transversum und Beckeneingangsebene)	• Dünndarm (ohne Duodenum) • Dickdarm (ohne Rectum) *Beachte:* Das Colon transversum gehört trotz seiner Lokalisation im Oberbauch funktionell zum Unterbauch!
kleines Becken	• Harnblase • Rectum • weibliches Genitale mit Uterus, Tube, Ovar, Vagina • männliches Genitale mit Abschnitten des Ductus deferens, Prostata und Gl. vesiculosa (Hoden und Nebenhoden liegen außerhalb des Beckenraumes)

B Zuordnung der Organe in Bauch- und Beckenhöhle zu Stockwerken

Diaphragma
Hepar
Gaster
Peritoneum parietale
Mesocolon transversum
Colon transversum
Omentum majus
Jejunum und Ileum
Excavatio rectovesicalis
Vesica urinaria
Rectum
Oesophagus
Bursa omentalis
Pancreas
Aorta abdominalis
Duodenum
Mesenterium
Peritoneum parietale

a

Voll

C Gliederung der Bauch- und Beckenhöhle anhand der Peritonealverhältnisse

a Mediansagittalschnitt, Ansicht von links (Peritoneum rot)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mesenterium

Cavitas peritonealis

Peritoneum, Lamina parietalis

Peritoneum, Lamina visceralis

b

intraperitoneales Organ

C Gliederung der Bauch- und Beckenhöhle anhand der Peritonealverhältnisse

b Aufbau des Mesenterium



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lage in Bezug auf das Peritoneum	Organe, die dort lokalisiert sind
intraperitoneal	Organe sind vollständig mit Peritoneum überzogen und haben ein „Meso-“, das sie mit der Rückwand (Leber und Magen zusätzlich mit der Vorderwand) der Peritonealhöhle verbindet
• in der Cavitas peritonealis abdominis	• Magen; Dünndarm (Duodenum mit einem Teil der Pars superior, Jejunum, Ileum); Milz; Leber und Gallenblase; Caecum mit Appendix vermiformis (Peritonealbezug des Caecum variabel; unterschiedlich große Abschnitte können retroperitoneal liegen); Dickdarm (Colon transversum; Colon sigmoideum)
• in der Cavitas peritonealis pelvis	• Fundus und Corpus uteri; Ovar; Tuba uterina
extraperitoneal	Organe sind nicht (z. B. Nieren) oder nur z. T. (z. B. Duodenum, Pancreas, Harnblase), meist an der Vorder- bzw. Oberseite, mit Peritoneum bedeckt und haben kein „Meso-“.
• retroperitoneal (hinter der Peritonealhöhle)	
– primär retroperitoneal (= embryonal retroperitoneal angelegt)	• Nieren; Nebennieren (nicht zu sehen, da außerhalb der Schnittebene); Ureteren
– sekundär retroperitoneal (im Laufe der Embryonalentwicklung nach retroperitoneal verlagert)	• Duodenum (Partes descendens, horizontalis und ascendens [teilweise]); Pancreas; Colon ascendens und descendens; Rectum *bis* Flexura sacralis
• infraperitoneal/subperitoneal (= unterhalb der Peritonealhöhle = unterhalb der Cavitas peritonealis pelvis)	• Harnblase mit mündungsnahen Ureteren; Prostata; Gl. vesiculosa; Cervix uteri; Vagina; Rectum *ab* Flexura sacralis

D Extra- und intraperitoneale Organe



Sternum
Hepar
Foramen omentale
Lig. hepatogastricum (Omentum minus)
Bursa omentalis
Pancreas (Corpus)
Gaster
A. colica media
Mesocolon transversum
Peritoneum parietale
Colon transversum
Omentum majus
Jejunum und Ileum
M. rectus abdominis
Vesica urinaria
Ductus deferens (Ampulla)
M. bulbospongiosus
Scrotum (Septum)

Oesophagus
Verwachsungsstelle der Leber mit dem Diaphragma
Truncus coeliacus
A. u. V. splenica
A. renalis sinistra
A. mesenterica superior
V. renalis sinistra
Pancreas (Proc. uncinatus)
Aorta abdominalis
Duodenum, Pars horizontalis
Mesenterium
Peritoneum parietale
Vertebra lumbalis V
A. u. V. iliaca communis sinistra
Excavatio rectovesicalis
Rectum
Prostata
Diaphragma urogenitale

Voll

A Peritonealverhältnisse in Abdomen und männlichem Becken im Überblick

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



Diaphragma

Fascia transversalis

Linea arcuata

M. rectus abdominis

A. u. V. epigastrica inferior

A. u. V. circumflexa ilium profunda

Anulus inguinalis profundus

A. u. V. testicularis

Lig. interfoveolare

Funiculus spermaticus

Falx inguinalis

Ductus deferens

A. vesicalis superior (aus A. umbilicalis, Pars patens)

Peritoneum parietale

Lig. falciforme hepatis

Lig. teres hepatis (mit Vv. paraumbilicales)

Mm. obliqui externus u. internus abdominis, M. transversus abdominis

Umbilicus

Plica umbilicalis mediana (mit obliteriertem Urachus)

Plica umbilicalis lateralis (Plica epigastrica mit A. u. V. epigastrica inferior)

Crista iliaca

M. iliopsoas

N. femoralis

Fossa inguinalis lateralis (entspricht dem Anulus inguinalis profundus)

A. u. V. iliaca externa

Plica umbilicalis medialis (mit obliterierter A. umbilicalis)

Fossa inguinalis medialis (entspricht dem Anulus inguinalis superficialis)

N. obturatorius

A. u. V. obturatoria

Vesica urinaria

Fossa supravesicalis

M. obturatorius internus

B Peritonealverhältnisse an der Rückseite der Bauchdecke

Sicht von dorsal auf die Rückseite der ventralen Bauchwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

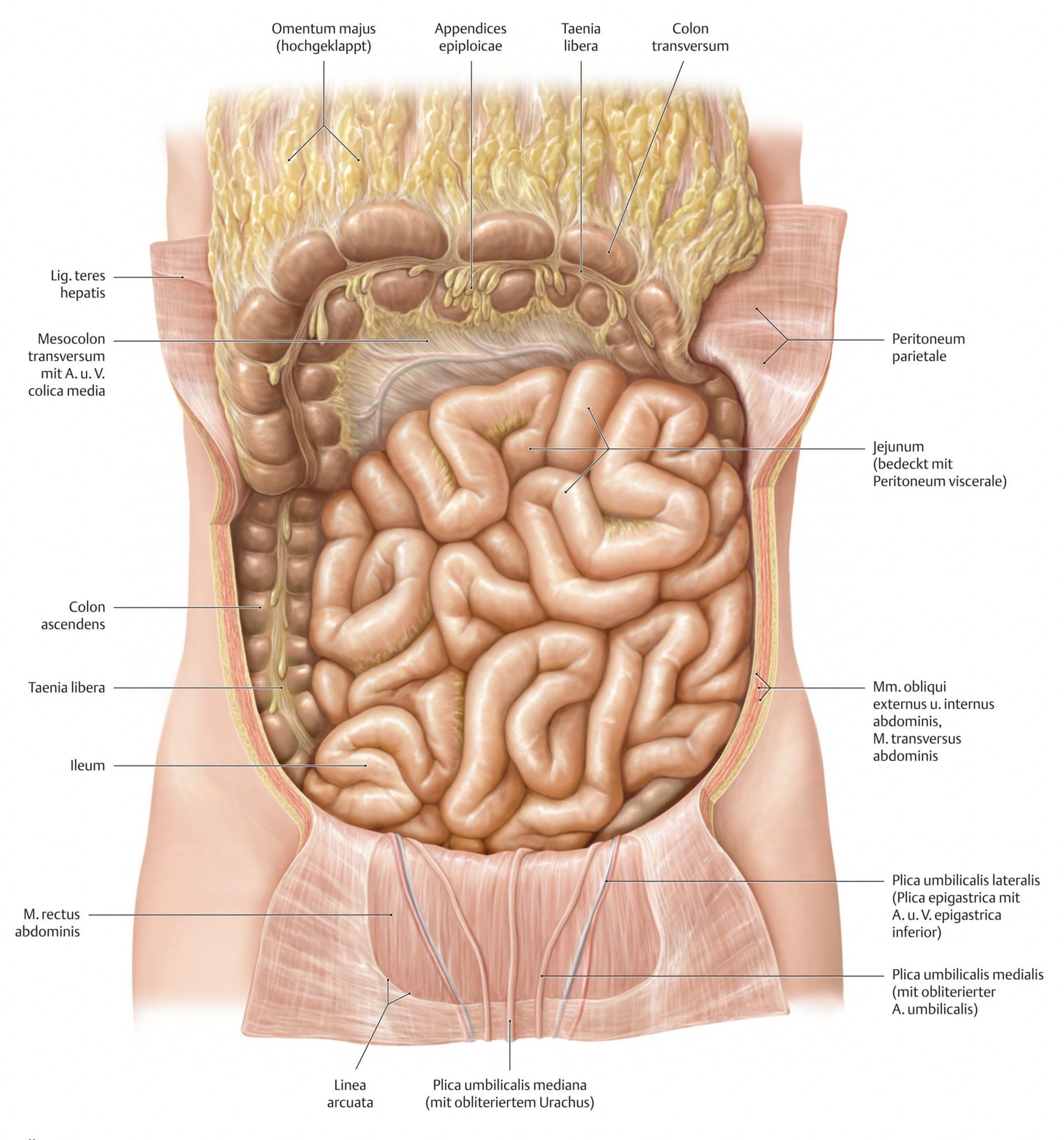
Lig. falciforme hepatis
Lig. teres hepatis
Lobus hepatis dexter
Vesica biliaris (fellea)
Colon ascendens
Taenia libera
Ileum
M. rectus abdominis
Linea arcuata
Plica umbilicalis mediana (mit obliteriertem Urachus)
Lobus hepatis sinister
Gaster
Flexura coli sinistra
Colon transversum
Omentum majus
Mm. obliqui externus u. internus abdominis, M. transversus abdominis
Plica umbilicalis lateralis (Plica epigastrica mit A. u. V. epigastrica inferior)
Plica umbilicalis medialis (mit obliterierter A. umbilicalis)
Voll

A Übersicht über den Situs: Omentum majus in situ

Ansicht von ventral



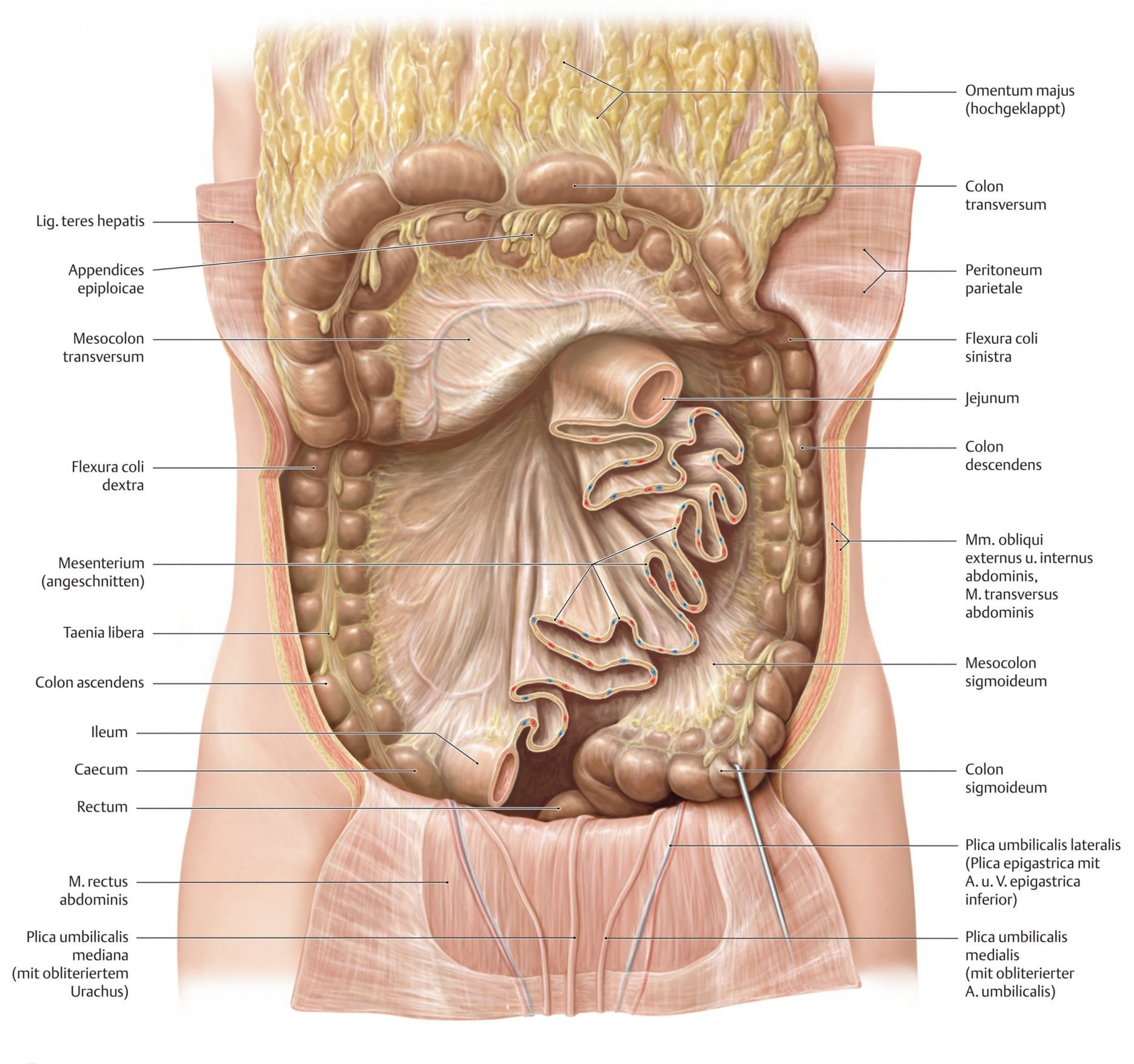
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



B Übersicht über den Situs: Omentum majus hochgeklappt, Dünndarm in situ

Ansicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



A Übersicht über die Mesenterien: Omentum majus hochgeklappt, Dünndarm entfernt

Ansicht von ventral

B Projektion der Mesenterialwurzeln auf das Skelett



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lobus hepatis dexter
Lig. teres hepatis
Lig. hepato-gastricum
Lobus hepatis sinister
Ostium cardiacum

Vesica biliaris (fellea)
Omentum minus, Lig. hepatoduodenale
Foramen omentale
Duodenum, Pars superior
Gaster, Pars pylorica
Omentum majus
Flexura coli dextra
Colon transversum
Duodenum, Pars horizontalis
Mesenterium (angeschnitten)
Taenia libera
Colon ascendens
Ileum
Caecum
Rectum
M. rectus abdominis
Plica umbilicalis mediana (mit obliteriertem Urachus)

Splen, Margo superior
Splen, Facies gastrica
Lig. gastrosplenicum
Pancreas (Corpus)
Mesocolon transversum (Wurzel)
Flexura coli sinistra
Colon transversum
Flexura duodeno-jejunalis
Colon descendens
Mm. obliqui internus u. externus abdominis, M. transversus abdominis
Mesocolon sigmoideum (angeschnitten)
Plica umbilicalis lateralis (mit A. u. V. epigastrica inferior)
Plica umbilicalis medialis (mit obliterierter A. umbilicalis)

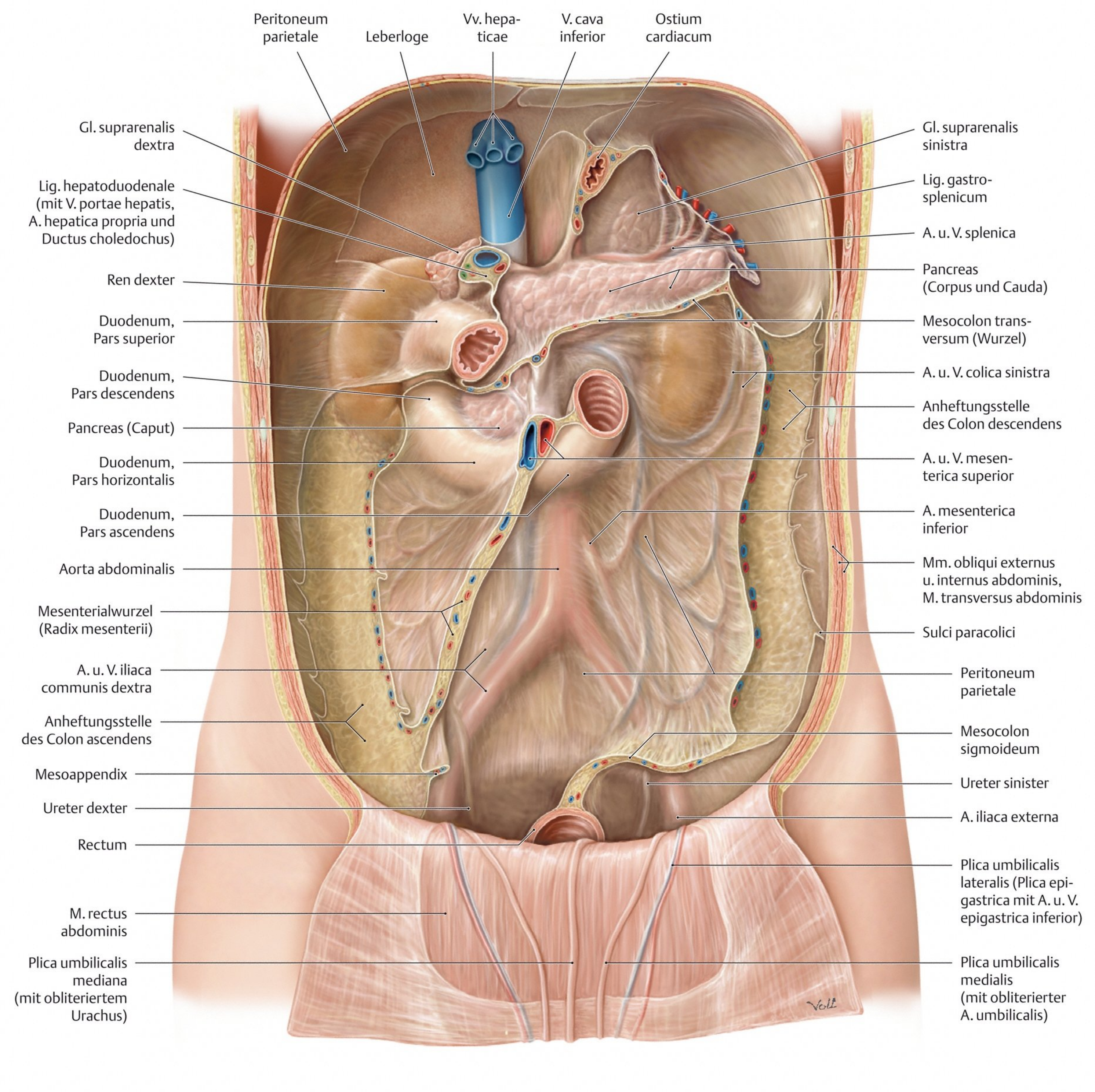
Voll

C Übersicht über die Mesenterien: Omentum majus entfernt

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



A Peritonealverhältnisse an der dorsalen Wand der Peritonealhöhle

Ansicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. hepatoduodenale mit V. portae hepatis, A. hepatica propria und Ductus choledochus

Pancreas

Radix des Mesocolon transversum

Duodenum, Pars descendens

Flexura duodeno-jejunalis

Colon transversum

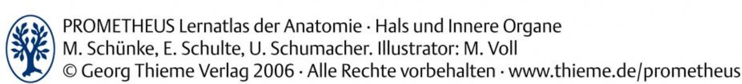
A. u. V. mesenterica superior

Omentum majus

Radix mesenterii

B Peritonealverhältnisse an Duodenum und Pancreas

Ansicht von ventral



Mesocolon sigmoideum

Lage des Colon sigmoideum in situ

Recessus intersigmoideus

C Lage von Mesocolon sigmoideum und Recessus intersigmoideus



Lebernische
V. cava inferior
Mesocolon transversum (Radix)
Lig. hepatoduodenale
Splen
Ren dexter
Ren sinister
Duodenum
Recessus duodenalis superior
Anheftungsstelle des Colon ascendens
Recessus duodenalis inferior
Mesenterium (Radix)
Anheftungsstelle des Colon descendens
Recessus ileocaecalis superior
Sulci paracolici
Recessus ileocaecalis inferior
Mesocolon sigmoideum (Radix)
Recessus retrocaecalis
Excavatio rectovesicalis
Recessus intersigmoideus (s. **C**)

D Recessus an der dorsalen Wand der Peritonealhöhle

Sicht von ventral in einen männlichen Bauch- und Beckensitus



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Recessus subhepaticus

Recessus subphrenici

linker parieto-kolischer Spalt

Recessus hepato-renalis

rechter parieto-kolischer Spalt

rechter mesenterio-kolischer Spalt

linker mesenterio-kolischer Spalt

E Drainageräume innerhalb der Peritonealhöhle

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ren dexter

Gl. suprarenalis dextra

Gl. suprarenalis sinistra

Ren sinister

Splen

Colon ascendens

Colon transversum

V. cava inferior

Aorta, Pars abdominalis

A. u. V. colica sinistra

A Transperitoneale Sicht (= durch das Bauchfell hindurch) auf den Situs retroperitonealis

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Organe	Gefäße	Nerven
primär retroperitoneal (bzw. extraperitoneal): • Ren dexter und sinister • Gl. suprarenalis dextra und sinistra • Ureter dexter und sinister *sekundär retroperitoneal:* • Pancreas • Duodenum: Partes descendens, horizontalis und teilweise ascendens • Colon ascendens und descendens • variabel: Abschnitte des Caecum • Rectum bis Flexura sacralis	• Aorta (Pars abdominalis) mit ihren Ästen • V. cava inferior mit ihren Zuflüssen • Vv. lumbales ascendentes • V. portae hepatis (vor dem Verlauf im Lig. hepatoduodenale) mit ihren Zuflüssen • Nll. lumbales, sacrales und iliaci, Trunci lumbales, Cisterna chyli	• Äste des Plexus lumbalis (Nn. ilio-hypogastricus, ilioinguinalis, genitofemoralis, cutaneus femoris lateralis, femoralis und obturatorius) • Truncus sympathicus • vegetative Ganglien und Plexus

B Organe und Leitungsbahnen im Retroperitonealraum (Spatium retroperitoneale)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

zentrales Retroperitoneum

rechte Flankenregion

Becken-region

linke Flankenregion

C Einteilung des Retroperitonealraums (Spatium retroperitoneale) in drei Zonen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [26]

V. portae hepatis
V. cava inferior
Truncus coeliacus
Oesophagus
A. u. V. suprarenalis superior
A. u. V. gastrica sinistra
Gl. suprarenalis sinistra
A. splenica
Pancreas (Corpus)
A. u. V. renalis sinistra
Ren sinister
Ureter sinister
A. u. V. ovarica sinistra
Aorta, Pars abdominalis
A. u. V. mesenterica inferior
N. genitofemoralis
Mesocolon sigmoideum
Colon sigmoideum
Uterus (Fundus)
A. hepatica propria
Ductus choledochus
N. subcostalis
A. u. V. mesenterica superior
Duodenum
N. iliohypogastricus
N. ilioinguinalis
Bifurcatio aortae
A. u. V. ovarica dextra
A. u. V. iliaca communis dextra
N. cutaneus femoris lateralis
Peritoneum parietale
A. u. V. iliaca externa dextra
N. femoralis
Ovar
Tuba uterina
Rectum
Vesica urinaria

D Übersicht über den Situs retroperitonealis

Sicht von ventral auf einen weiblichen Bauch- und Beckensitus



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Hepar
Omentum minus
Bursa omentalis
Gaster
Pancreas
Lig. gastrocolicum
Mesocolon transversum
Colon transversum
Duodenum
Omentum majus
Mesenterium

A Form und Lage der Bursa omentalis im Sagittalschnitt

Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

ventral	Omentum minus, Magenhinterwand, Lig. gastrocolicum
dorsal	Pancreas, Aorta (Pars abdominalis), Truncus coeliacus, A. und V. splenica, Plica gastropancreatica, Gl. suprarenalis sinistra, oberer Pol der linken Niere
kranial	Leber (mit Lobus caudatus), Recessus superior bursae omentalis
kaudal	Mesocolon transversum, Recessus inferior bursae omentalis
links	Milz (Splen), Lig. gastrosplenicum, Recessus splenicus bursae omentalis
rechts	Leber, Bulbus duodeni

B Wandbegrenzungen der Bursa omentalis

- durch das Foramen omentale (natürliche Öffnung, vgl. **E**)
- zwischen Curvatura major und Colon transversum durch das Lig. gastrocolicum
- durch das Mesocolon transversum nach Anheben des Colon transversum (Zugang von kaudal)
- zwischen Curvatura minor und Leber (durch das Omentum minus)
- nach Abtrennen des Omentum majus von der Curvatura major aus

C Zugänge zur Bursa omentalis (vgl. A)



Vesica biliaris (fellea)
Lobus caudatus hepatis
Lig. hepato-duodenale
Lobus hepatis sinister
Cardia
Lobus hepatis dexter
Splen
Duodenum
Corpus pancreatis
Schnittrand des Lig. gastrocolicum
a
Omentum majus
Mesocolon transversum

D Bursa omentalis in der Ansicht von ventral

a Grenzen der Bursa omentalis sowie Lage und Form des Magenbettes



Vestibulum bursae omentalis
Diaphragma
Recessus splenicus bursae omentalis
V. cava inferior
Recessus superior bursae omentalis
Lebernische
Splen
Colon transversum
Duodenum
Pancreas
Recessus inferior bursae omentalis
Lig. hepato-duodenale
b

D Bursa omentalis in der Ansicht von ventral

b Struktur der Hinterwand der Bursa omentalis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. gastrocolicum

Gaster,
Curvatura major

Gaster,
Paries posterior

Vesica
biliaris (fellea)

Lig. gastrosplenicum

A. gastrica sinistra

Gl. suprarenalis
sinistra

Vestibulum
bursae omentalis

Ren sinister,
Extremitas superior

Pfeil durch das
Foramen omentale

A. splenica

A. hepatis
communis

Splen

Truncus coeliacus

Hepar,
Lobus dexter

Lig. phrenicocolicum

Duodenum,
Pars descendens

Corpus pancreatis

Ren dexter

Mesocolon
transversum

Flexura coli
dextra

A. u. V. colica media

Lig. gastrocolicum

Colon transversum

Colon ascendens

Colon descendens

Omentum
majus

Voll

E Bursa omentalis im Oberbauchsitus

Ansicht von ventral



V. cava inferior
Aorta abdominalis
Ren sinister
Splen
Recessus splenicus bursae omentalis
Gaster
Hepar
Pancreas
Bursa omentalis

F Bursa omentalis im Horizontalschnitt

Stark schematisierter Schnitt durch das Abdomen in Höhe BWK XII / LWK I, Ansicht von kranial


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. splenica

Lig. falciforme hepatis

A. hepatica communis

Peritoneum parietale

Peritoneum viscerale

Hepar, Lobus sinister

Diaphragma, Pars costalis

Gaster

Gl. suprarenalis sinistra

Flexura coli sinistra

Splen

Hepar, Lobus dexter

Vesica biliaris

V. portae hepatis

V. cava inferior

Gl. suprarenalis dextra

Diaphragma, Pars costalis

Ren sinister

Nll. lumbales (preaortici)

Canalis spinalis mit Medulla spinalis

Vertebra thoracalis XII

Aorta abdominalis

A Horizontalschnitt durch das Abdomen in Höhe des Wirbelkörpers Th XII

Ansicht von kranial

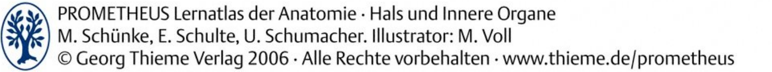


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Omentum majus
Colon transversum
Duodenum
V. mesenterica superior
Ductus choledochus
Gaster, Pars pylorica
Gaster, Paries anterior
Gaster, Paries posterior
Bursa omentalis
V. splenica
Pancreas, Cauda
Splen
Flexura coli sinistra: Colon transversum
Flexura coli sinistra: Colon descendens
A. mesenterica superior
Vesica biliaris
Hepar, Lobus dexter
V. cava inferior
Nll. lumbales intermedii
Gl. suprarenalis sinistra
A. renalis dextra
Ren dexter
Ren sinister
Capsula adiposa renis
Nl. lumbalis lateralis
Canalis spinalis mit Medulla spinalis
Vertebra lumbalis I
Aorta abdominalis
Voll

B Horizontalschnitt durch den Oberbauch in Höhe des Wirbelkörpers L I

Ansicht von kranial


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria
Peritoneum, Lamina parietalis
Paracystium
Ductus deferens
M. obturatorius internus
Fascia superior diaphragmatis pelvis
M. levator ani
Fossa ischioanalis
Fascia inferior diaphragmatis pelvis
M. transversus perinei profundus
Prostata
a
Membrana perinei
Bulbus penis
Crus penis
R. inferior ossis pubis

A Peritonealbezüge, Faszien und Räume im Becken

a Männliches Becken, Sicht von ventral auf einen leicht ventralwärts geneigten Frontalschnitt


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Fundus uteri
Rectum
Vasa iliaca externa
Peritoneum, Lamina parietalis
Paracolpium
M. obturatorius internus
Fascia obturatoria
M. levator ani
Fascia diaphragmatis pelvis superior
Fossa ischioanalis
Fascia diaphragmatis pelvis inferior
Membrana perinei
M. transversus perinei profundus
Vagina
Fascia perinei

b

A Peritonealbezüge, Faszien und Räume im Becken

b Weibliches Becken, Sicht von ventral auf einen leicht dorsalwärts geneigten Frontalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ureter dexter (retroperitoneal)

Rectum

A. u. V. iliaca externa

Beckenstockwerk I: peritoneale Etage (Cavitas peritonealis)

Plica rectouterina

M. obturatorius internus

M. levator ani

Beckenstockwerk II: infraperitoneale Beckenetage; Spatium extraperitoneale kranial des Diaphragma pelvis (M. levator ani mit seinen Faszien)

Canalis pudendalis (mit A. u. V. pudenda interna und N. pudendus)

M. sphincter ani externus

Beckenstockwerk III: subfasziale Etage; Fossa ischioanalis; Spatium extraperitoneale kaudal des Diaphragma pelvis

B Gliederung des kleinen Beckens in drei „Stockwerke“

Frontalschnitt, Ansicht von ventral



Beckenstockwerk	Lage in Bezug auf das Peritoneum	Strukturen, die in diesem Stockwerk lokalisiert sind
I peritoneale Etage	intraperitoneal	• Ileumschlingen • Appendix vermiformis • Colon sigmoideum
II subperitoneale Etage	extraperitoneal, *kranial* des M. levator ani	• mündungsnahe Ureteren • A. u. V. iliaca interna mit viszeralen und parietalen Ästen • A. u. V. obturatoria • N. obturatorius • Plexus sacralis • Plexus hypogastricus inferior
III subfasziale Etage (Fossa ischioanalis)	extraperitoneal, *kaudal* des M. levator ani	• A. u. V. pudenda interna • N. pudendus mit Ästen

C Organe und Strukturen der drei Beckenstockwerke (vgl. B)

A. u. V. iliaca communis dextra
Mesocolon sigmoideum
Taenia libera
Vertebra lumbalis V
Colon sigmoideum
Ductus deferens dexter
Peritoneum parietale
Excavatio rectovesicalis
M. rectus abdominis
Peritonealbezug des Rectum
Peritonealbezug der Harnblase
Rectum
Fascia pelvis visceralis auf Vesica urinaria
Fascia pelvis parietalis auf Rectum
R. superior ossis pubis
Ureter dexter
Vesica urinaria
M. levator ani
R. inferior ossis pubis
Gl. vesiculosa dextra
Prostata
M. sphincter ani externus
Centrum perinei
Septum rectovesicale

D Peritonealverhältnisse im männlichen Becken

Paramedianschnitt, Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. u. V. iliaca
communis dextra

Mesocolon
sigmoideum

Taenia libera

Vertebra
lumbalis V

Colon
sigmoideum

Lig. ovarii
proprium

Tuba uterina

Lig. teres
uteri

Uterus

Excavatio
rectouterina

Excavatio
vesico-
uterina

Peritoneal-
bezug des
Rectum

Peritoneal-
bezug der
Harnblase

Rectum

Fascia pelvis
visceralis auf
Vesica urinaria

Fascia pelvis
visceralis
auf Rectum

Os pubis,
R. superior

Ureter
dexter

Vesica urinaria

M. levator
ani

Os pubis,
R. inferior

Voll

M. sphincter
ani externus

Centrum
perinei

Vagina

E Peritonealverhältnisse im weiblichen Becken

Paramedianschnitt, Ansicht von rechts



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mesocolon sigmoideum

Colon sigmoideum

Vesica urinaria

Septum rectovesicale

Excavatio rectovesicalis

Spatium retropubicum

Spatium retroperitoneale

Centrum perinei

Rectum

A Eingeweidefaszien im männlichen Becken

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritoneum parietale
Vesica urinaria
Excavatio rectovesicalis
Rectum
Symphysis pubica
Spatium retropubicum
Lig. suspensorium penis
Fascia penis
Corpus cavernosum penis
M. transversus perinei profundus
Corpus spongiosum penis
Septum scroti
Septum rectovesicale
Ampulla ductus deferentis
Prostata
Gl. bulbo-urethralis
M. bulbo-spongiosus

B Peritonealverhältnisse im männlichen Becken

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Colon sigmoideum
Excavatio vesicouterina
Uterus
Vesica urinaria
Excavatio rectouterina
Septum rectovaginale
Spatium retroperitoneale
Spatium retropubicum
Rectum
Centrum perinei

C Eingeweidefaszien im weiblichen Becken

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. suspensorium ovarii (mit A. u. V. ovarica)
Tuba uterina dextra
A. u. V. iliaca externa dextra
M. rectus abdominis
Fundus uteri
Lig. teres uteri
Peritoneum parietale
Excavatio vesicouterina
Vesica urinaria
Symphysis pubica
Vagina
Crus clitoridis
M. transversus perinei profundus
A. u. V. iliaca communis sinistra
Vertebra lumbalis V
Ureter dexter
Ovarium dextrum
Lig. ovarii proprium
Corpus uteri
Excavatio rectouterina (Douglas-Raum)
Rectum
Cervix uteri
Fornix vaginae, Pars posterior
Fornix vaginae, Pars anterior
M. levator ani
M. sphincter ani externus
Voll

D Peritonealverhältnisse im weiblichen Becken

Mediansagittalschnitt, Ansicht von links

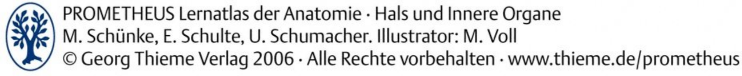


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ileum
Rectum
Excavatio rectovesicalis
Plica vesicalis transversa
Caecum
Peritoneum parietale
Ductus deferens
Appendix vermiformis
Fossa inguinalis lateralis
Vesica urinaria
Plica umbilicalis mediana (mit darunterliegendem obliteriertem Urachus)
M. rectus abdominis
Plica umbilicalis medialis (mit darunterliegender obliterierter A. umbilicalis)
Plica umbilicalis lateralis (mit A. u. V. epigastrica inferior)
Colon sigmoideum

A Peritonealverhältnisse im männlichen kleinen Becken

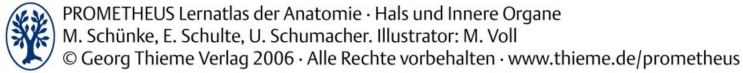
Ansicht von kranial und ventral


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Nll. cavales laterales
Aorta abdominalis
Plexus hypogastricus superior
V. mesenterica inferior
A. mesenterica inferior
A. colica sinistra
N. hypogastricus sinister
A. sacralis mediana
A. rectalis superior
Aa. sigmoideae
Vv. sigmoideae
Peritoneum parietale
Colon sigmoideum
Plica umbilicalis lateralis (mit darunterliegender A. u. V. epigastrica inferior)
Plica umbilicalis medialis (mit darunterliegender obliterierter A. umbilicalis)
M. rectus abdominis
Plica umbilicalis mediana (mit darunterliegendem obliteriertem Urachus)
Vesica urinaria
Vv. vesicales
Peritoneum parietale
Ductus deferens dexter
A. rectalis media
N. ilioinguinalis
Rectum
Nll. iliaci externi
A. u. V. testicularis dextra
A. iliaca externa dextra
A. iliaca interna dextra
N. hypogastricus dexter
Ureter dexter
A. iliaca communis dextra

B Peritonealverhältnisse im männlichen kleinen Becken

Ansicht von kranial und ventral


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. latum uteri
Rectum
Excavatio rectouterina
Plica rectouterina
Lig. suspensorium ovarii
Tuba uterina
Ovarium sinistrum
Caecum
Colon sigmoideum
Uterus
Lig. ovarii proprium
Peritoneum parietale
Fossa paravesicalis
Lig. teres uteri
Fossa inguinalis lateralis
Excavatio vesicouterina
Plica umbilicalis lateralis (mit A. u. V. epigastrica inferior)
Plica vesicalis transversa
M. rectus abdominis
Vesica urinaria
Plica umbilicalis mediana (mit obliteriertem Urachus)
Fossa supravesicalis
Plica umbilicalis medialis (mit obliterierter A. umbilicalis)

A Peritonealverhältnisse im weiblichen kleinen Becken

Ansicht von kranial und ventral

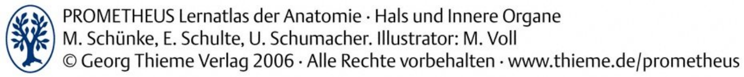


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritonealbedeckung
der Vesica urinaria
Symphysis
pubica
Vesica
urinaria
R. superior
ossis pubis
Uterus
Peritonealbedeckung
des Uterus
Lig. inguinale
Peritoneum
parietale
A. umbilicalis,
Pars occlusa
Lig. teres
uteri
A. obturatoria
Lig. ovarii
proprium
Aa. vesicales
superiores
Tuba
uterina
A. u. V. iliaca
externa
Meso-
salpinx
A. uterina
Lig. latum
uteri
A. umbilicalis,
Pars patens
Ovar
A. vesicalis
inferior
Ureter (retro-
peritoneal)
A. rectalis
media
Plica
rectouterina
Ureter
A. u. V. ovarica
Excavatio
rectouterina
Plexus hypo-
gastricus superior
Rectum
A. iliaca
interna
A. iliaca
communis

B Peritonealverhältnisse im weiblichen kleinen Becken

Ansicht von kranial und dorsal


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Excavatio vesicouterina

Fornix vaginae, Pars posterior

Excavatio recto-uterina (klinisch: Douglas-Raum)

C Punktion der Excavatio rectouterina

Sicht von links in das Becken, Mediansagittalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria
M. rectus abdominis
Mündung des Ureter sinister
Ductus deferens
A. u. V. femoralis
M. iliopsoas
Caput femoris
A. vesicalis inferior
Plexus venosus vesicoprostaticus
Plexus hypogastricus inferior
M. obturatorius internus
Spina ischiadica
Lig. sacrospinale
Os coccygis
N. femoralis
N. obturatorius
A. obturatoria
V. obturatoria
Gl. vesiculosa
Septum rectovesicale
Rectum
N. ischiadicus
M. gluteus maximus

A Lage der männlichen Beckenorgane im Horizontalschnitt

Schnitt durch das männliche Becken in Höhe der Hüftgelenke; Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Os pubis
Vesica urinaria
Spatium retropubicum
Bindegewebspfeiler im Paracystium
M. levator ani
Fossa ischioanalis
Ureter sinister
M. obturatorius internus
Gl. vesiculosa
Ductus deferens
Septum rectovesicale
Lig. sacrospinale
Bindegewebspfeiler im Paraproctium
M. coccygeus
Spatium retroperitoneale
a
Rectum
Os sacrum

B Befestigung und Einbettung der Organe im Becken

a Männliches Becken, Ansicht von kranial

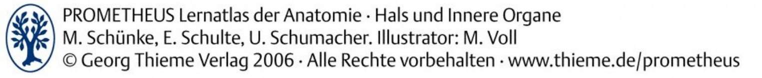


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria
Os pubis
Spatium retropubicum
Cervix uteri
M. levator ani
Bindegewebspfeiler im Paracystium
Ureter dexter
Bindegewebspfeiler im Parametrium
M. obturatorius internus
Lig. rectouterinum (bildet die Grundlage der Plica rectouterina)
Septum rectovaginale
Lig. sacrospinale
Bindegewebspfeiler im Paraproctium
M. coccygeus
Spatium retroperitoneale
b
Rectum
Os sacrum

B Befestigung und Einbettung der Organe im Becken

b Weibliches Becken, Ansicht von kranial



M. pectineus
Vesica urinaria
Os pubis
A. u. V. femoralis
N. femoralis
M. iliopsoas
Caput femoris
Canalis obturatorius (Eingang)
Lig. capitis femoris
M. obturatorius internus
Ureter dexter (schräg angeschnitten)
Plexus venosus uterovaginalis
Cervix uteri
N. ischiadicus
Spina ischiadica
Rectum
M. gluteus maximus
Voll
Lig. recto-uterinum
Excavatio rectouterina
Os coccygis
Lig. sacro-spinale

C Lage der weiblichen Beckenorgane im Horizontalschnitt

Schnitt durch das weibliche Becken am Oberrand der Symphysis pubica; Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Magen-Darm-Kanal und Anhangsorgane (Leber und Pancreas) entwickeln sich aus dem Entoderm, das Bauchfell (Peritoneum) aus dem Mesoderm; es überzieht die Organe des Magen-Darm-Traktes. In der frühen Embryonalphase (ab der 5. Woche) drehen und verlagern sich die Organe, das viszerale Peritoneum verklebt stellenweise mit dem parietalen. Für das Verständnis der Topografie der Abdominalhöhle sind folgende Vorgänge wichtig:

- Drehung des Magens und Anlage von Leber und Pancreas (s. **C**, **D** u. **E**);
- Entwicklung des Pancreas und Verlagerung an die dorsale Wand der Peritonealhöhle hinter das Peritoneum (sog. „Retroperitonealisierung", s. **E** u. **G**);
- Bildung der Bursa omentalis (s. **F**);
- Drehung der Nabelschleife mit Anordnung von Dünn- und Dickdarm (s. S. 180);
- Entwicklung von Caecum und Appendix vermiformis (s. S. 180);
- Verlagerung von Colon ascendens und descendens an die hintere Leibeswand mit Verklebung des Mesocolon (Retroperitonealisierung, s. S. 181);
- Bildung des Omentum majus (s. S. 181).

A Embryonalentwicklung des Magen-Darm-Kanals



intraperitoneales Organ (z. B. Jejunum)

Peritoneum parietale

Peritoneum viscerale

Cavitas peritonealis

Mesenterium

retroperitoneales Organ (z. B. Colon ascendens)

extraperitoneales oder primär retroperitoneales Organ (z. B. Niere)

Spatium retroperitoneale

Aorta abdominalis

LWS

B Peritoneallage der Organe in Abdomen und Becken

Horizontalschnitt durch das Abdomen beim Embryo in Höhe der LWS; Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ren dexter
Anlage des Pancreas
Anlage der Milz
Anlage des Magens
Wirbelsäule
Ren sinister
Aorta abdominalis
Peritoneum parietale
Anlage der Leber

a

b

Pancreas
Lig. splenorenale
Splen
Omentum minus (Lig. hepatogastricum)
Omentum majus (Lig. gastrosplenicum)
Lig. falciforme hepatis

c

C Drehung des Magens

a–c Abdomen im Horizontalschnitt, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Längsachse

anteroposteriore Achse

Curvatura minor

Oesophagus

d

Pylorus

Pylorus

Curvatura major

C Drehung des Magens

d Magen in der Ansicht von ventral



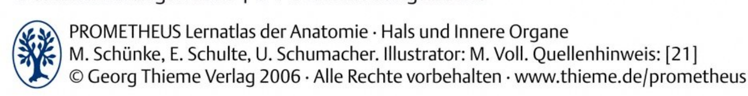
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Mesohepaticum dorsale (= Abschnitt des Mesogastrium ventrale)
Peritoneum parietale
Anlage des Magens
Anlage der Leber
Anlage der Milz
Spatium retroperitoneale
Mesohepaticum ventrale (Lig. falciforme hepatis)
Mesogastrium dorsale
ventrale Leibeswand
dorsale Pankreasanlage
Mesohepaticum ventrale (Lig. teres hepatis)
Anlage des Duodenum
a
Anlage der Gallenblase
ventrale Pankreasanlage

Hepar
Peritoneum parietale
Lig. hepatogastricum u. hepatoduodenale (Omentum minus)
Lig. splenorenale
Splen
Lig. falciforme hepatis
Lig. gastrosplenicum
Lig. teres hepatis
Gaster
b
Duodenum
Omentum majus

D Ausbildung von Mesogastrium ventrale und dorsale und Wanderung der Organe im Oberbauch

a 5. Entwicklungswoche | b 11. Entwicklungswoche



Anlage der Leber (Leberknospe)
Anlage des Duodenum
dorsale Pankreas-anlage
Anlage der Gallenblase
ventrale Pankreasanlage
a

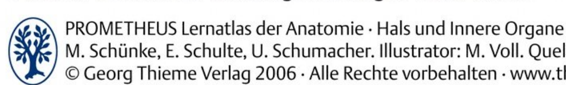
Ductus hepaticus
Ductus choledochus
Ductus pancreaticus
b

Gaster
Duodenum
c

Ductus hepaticus
Ductus cysticus
Ductus pan-creaticus minor, Mündung am Duodenum
Verschmelzung der beiden Pankreasanlagen
Ductus pancreaticus major, Mündung am Duodenum gemeinsam mit Ductus choledochus
d

E Dorsale und ventrale Pankreasanlage

a-d Sicht von links auf die Anlage des Magen-Darm-Kanals


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Spatium retroperitoneale
Interzellularspalten
Mesogastrium dorsale
Foramen omentale
Omentum minus
Foramen omentale
Spatium retroperitoneale
a
b
c
Gaster
d
e
Anlage des Magens
Mesogastrium ventrale
Omentum majus
Bursa omentalis

F Entstehung der Bursa omentalis

a-c Horizontalschnitte durch das Abdomen, Ansicht von kranial | d-e Sagittalschnitte, Ansicht von links



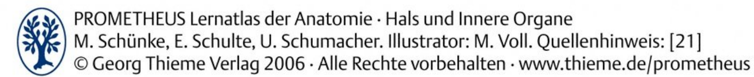
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

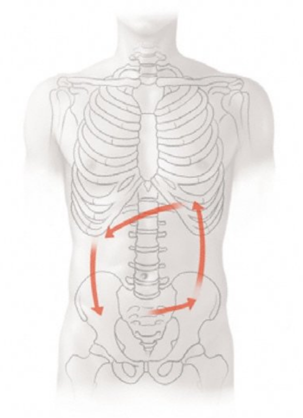
Ren dexter
Ren sinister
Peritoneum parietale
Pankreasanlage (noch intraperitoneal)
Duodenum (noch intraperitoneal)
a

Wirbelsäule
Aorta abdominalis
Duodenum und Pancreas nach Retroperitonealisierung
b

G Retroperitonealisierung von Pancreas und Duodenum

a-b Ansicht von kranial, stark vereinfacht; Leber, Magen, Milz im dorsalen Mesogastrium nicht dargestellt





A Drehung der Nabelschleife

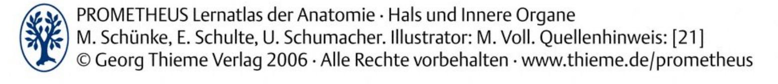
Projektion auf die ventrale Rumpfwand und das Skelett



Anlage des Caecum
Appendix vermiformis
Anlage des Caecum
Colon ascendens
Ileum
a
b
c
Ductus omphaloentericus
Ductus omphaloentericus
Ileum
Caecum
Appendix vermiformis

B Entwicklung von Caecum und Appendix vermiformis

a ca. 6. Entwicklungswoche | b 7.-8. Entwicklungswoche | c nach Abschluss der Embryonalentwicklung

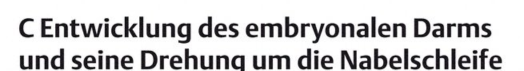


Anlage des Magens
oraler Teil der Nabelschleife
Anlage des Duodenum
A. mesenterica superior
a
Ductus omphaloentericus
aboraler Teil der Nabelschleife

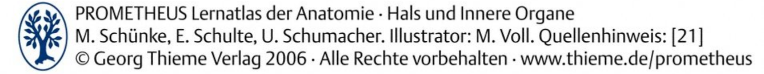
Anlage des Caecum
b
Anlage des Colon transversum

Anlage des Colon transversum
Anlage des Caecum
c
Ductus omphaloentericus
Jejunum und Ileum

Duodenum
Gaster
Hepar
Pancreas
Colon transversum
Colon ascendens
Colon descendens
Caecum
Jejunum und Ileum
d
Ductus omphaloentericus (verödet)
Appendix vermiformis



C Entwicklung des embryonalen Darms und seine Drehung um die Nabelschleife



E Überreste des Ductus omphaloentericus


a Meckel-Divertikel | b Enterokystom | c Dottergangsfistel



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [21]

Duodenalatresie	solides Duodenum ohne Lumen
Duodenalstenose	Einengung des Duodenallumens (evtl. durch Pancreas anulare)
Gallengangsatresie	angeborene oder erworbene Verklebung aller oder eines Teils der extrahepatischen Gallengänge
Pancreas anulare	Duodenalstenose (s. o.) durch ringförmiges Pancreas (s. S. 214)
Omphalozele	Dünndarm liegt am Nabel extrakorporal aufgrund ausbleibender Rückverlagerung nach Drehung der Nabelschleife (s. **C**)
Malrotation	fehlerhafte oder ausbleibende Drehung der Nabelschleife (s. **A** u. **C**)
Volvulus	Verschlingung von Darmanteilen durch ausbleibende Fixation des Mesenterium: Ileusgefahr
Intestinalstenose	Verengung des Darmlumens
Intestinalatresie	völliger Verschluss des Darmlumens, meist nicht mit dem Leben vereinbar
Meckel-Divertikel	Rückbildungsstörung des Ductus omphalo-entericus mit Divertikel am Ileum (s. **E**)

F Entwicklungsstörungen des Magen-Darm-Kanals

Planum
transpyloricum

Vertebra
lumbalis IV

A Projektion des Magens auf den Rumpf

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. cava inferior
Aorta abdominalis
Ren sinister
Hepar
Pancreas
Omentum minus (Lig. hepato-gastricum)
Splen
Recessus splenicus bursae omentalis
Gaster

B Topografische Beziehungen des Magens

Horizontalschnitt etwa in Höhe des Wirbels Th XII / L I, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus

Facies hepatica

Facies phrenica

Facies epigastrica

a

Facies splenica

Facies renalis

Facies suprarenalis

Facies pancreatica

Facies colomesocolica

Facies hepatica

b

C Berührungsfelder des Magens mit Nachbarorganen

a Magenvorderwand | b Magenhinterwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. falciforme hepatis
Lobus hepatis sinister
Oesophagus
Lig. teres hepatis
Peritoneum parietale
Lobus hepatis dexter
Diaphragma
Vesica biliaris (fellea)
Fundus gastricus
Pars cardiaca
Lig. hepatooesophageale
Omentum minus, Lig. hepatoduodenale
Corpus gastricum
Foramen omentale
Splen
Omentum minus, Lig. hepatogastricum
Curvatura minor
Ren dexter
Curvatura major
Flexura coli dextra
Colon descendens
Colon ascendens
Mm. transversus, obliqui internus u. externus abdominis
Duodenum
Canalis pyloricus
Antrum pyloricum
Omentum majus

D Magen in situ

Sicht von ventral in den Oberbauchsitus



A Form und Gliederung des Magens

Sicht von ventral auf die Vorderwand (Paries anterior)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Fundus gastricus

Oesophagus

Pars cardiaca

Curvatura minor

Curvatura major

Corpus gastricum mit Längsfalten

M. sphincter pylori

Incisura angularis

Duodenum

Plicae gastricae

Ostium pyloricum

B Innenansicht des Magens

Ansicht des aufgeschnittenen Magens von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

endoskopische Lichtquelle

Fundus gastricus

Oesophagus, Tunica adventitia

Tunica muscularis des Oesophagus, Stratum longitudinale

Pars cardiaca

Tunica muscularis, Stratum circulare

Curvatura minor

Curvatura major

M. sphincter pylori

Incisura angularis

Corpus gastricum

Duodenum, Pars superior

Tunica muscularis, Stratum longitudinale

Tunica muscularis, Fibrae obliquae

Plicae gastricae

A Muskelschichten

Sicht von ventral auf die Vorderwand des Magens



B Aufbau von Magenwand und Drüsen

a Schichtaufbau der Magenwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Foveola gastrica

Oberflächen-epithel

Stammzelle

Nebenzelle

Drüsenhals

Belegzelle (Parietalzelle)

Hauptzelle

Hauptteil der Drüse (verkürzt)

endokrine Zelle

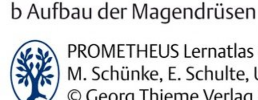
Lamina muscularis mucosae

b

Tela submucosa

B Aufbau von Magenwand und Drüsen

b Aufbau der Magendrüsen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [16]

Ulcus
ventriculi

c

C Endoskopische Ansicht der Magenschleimhaut (Ulcus ventriculi)

c Fibrinbedecktes Ulcus ventriculi
mit Hämatinspuren



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Quellenhinweis: [2]

Plica gastrica

Antrum gastricum

a

b

C Endoskopische Ansicht der Magenschleimhaut (gesund)

a Sicht in das Corpus gastricum | b Sicht in das Antrum pyloricum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Quellenhinweis: [2]

Duodenum

Vertebra lumbalis IV

Flexura duodeno-jejunalis

A Projektion des Duodenum auf die Wirbelsäule



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

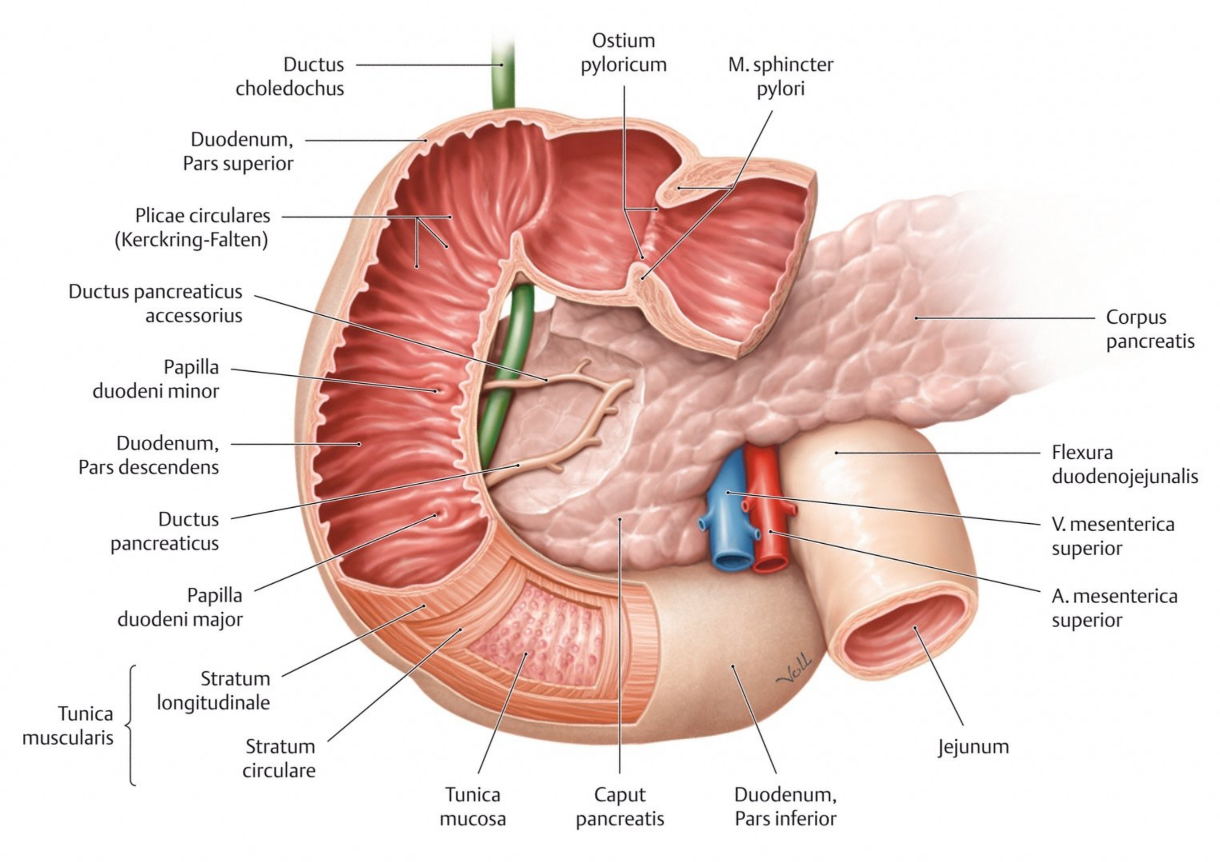
Ampulla duodeni
V. cava inferior
Aorta abdominalis
Truncus coeliacus
Duodenum, Pars superior
A. mesenterica superior
Flexura duodeni superior
V. renalis sinistra
Duodenum, Pars descendens
Lig. suspensorium duodeni (mit M. suspensorius duodeni)
Flexura duodeni inferior
Jejunum
Duodenum, Pars inferior
Duodenum, Pars ascendens

B Bauabschnitte des Duodenum

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



C Wandbau des Duodenum und einmündende Gangsysteme

Ansicht von ventral

Peritoneum parietale

V. cava inferior

Vv. hepaticae

A. hepatica communis

Oesophagus

Lig. phrenicosplenicum

Diaphragma

Splen

Lebernische

Lig. hepatoduodenale

Gl. suprarenalis dextra

Corpus pancreatis

Ren dexter

Duodenum, Pars superior

Caput pancreatis

Flexura coli dextra

Colon transversum

Colon ascendens

Mm. transversus, obliquus internus u. externus abdominis

A. gastrica sinistra

Gl. suprarenalis sinistra

Aorta abdominalis

A. splenica

Cauda pancreatis

Flexura coli sinistra

Ren sinister

Recessus duodenalis superior

Jejunum

A. u. V. mesenterica superior

Colon descendens

Recessus duodenalis inferior

Duodenum, Pars descendens

A. colica dextra

Radix mesenterii

Duodenum, Pars inferior

Duodenum, Pars ascendens

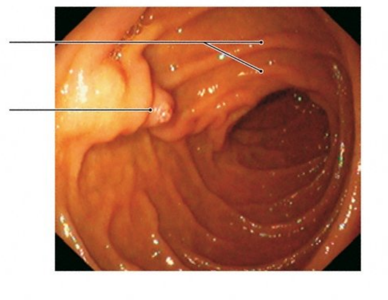
A. u. V. colica sinistra

D Duodenum in situ

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



E Endoskopische Ansicht des Duodenum

Sicht in die Pars descendens duodeni, Blickrichtung nach kaudal


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Quellenhinweis: [2]

Villi intestinales („Zotten“)

Gll. duodenales (Brunner-Drüsen)

Plica circularis („Falte“)

Gl. intestinalis („Krypte“)

Tela submucosa

Stratum circulare

Tunica muscularis

Tela subserosa

Stratum longitudinale

Tunica serosa

F Histologischer Aufbau des Duodenum

Längsschnitt durch die Duodenumwand



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Duodenum
Flexura coli dextra
Jejunum
Colon ascendens
Caecum
Appendix vermiformis
a
Ileum
Rectum
Colon sigmoideum
Colon descendens
Colon transversum
Flexura coli sinistra

A Darmabschnitte

a Übersicht; Ansicht von ventral



Duodenum

Engstelle am Ostium pyloricum

Engstelle an der Flexura duodeno-jejunalis

Jejunum

Colon ascendens

Engstelle am Ostium ileale

Ileum

b

A Darmabschnitte

b Engstellen; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

B Wandaufbau von Jejunum und Ileum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Jejunum

Ileum

Folliculi lymphatici

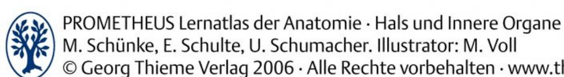
Plicae circulares

a

b

C Unterschiede im Wandaufbau von Jejunum und Ileum

a Jejunum | b Ileum; jeweils längs eröffnet zur Sicht auf das Schleimhautrelief



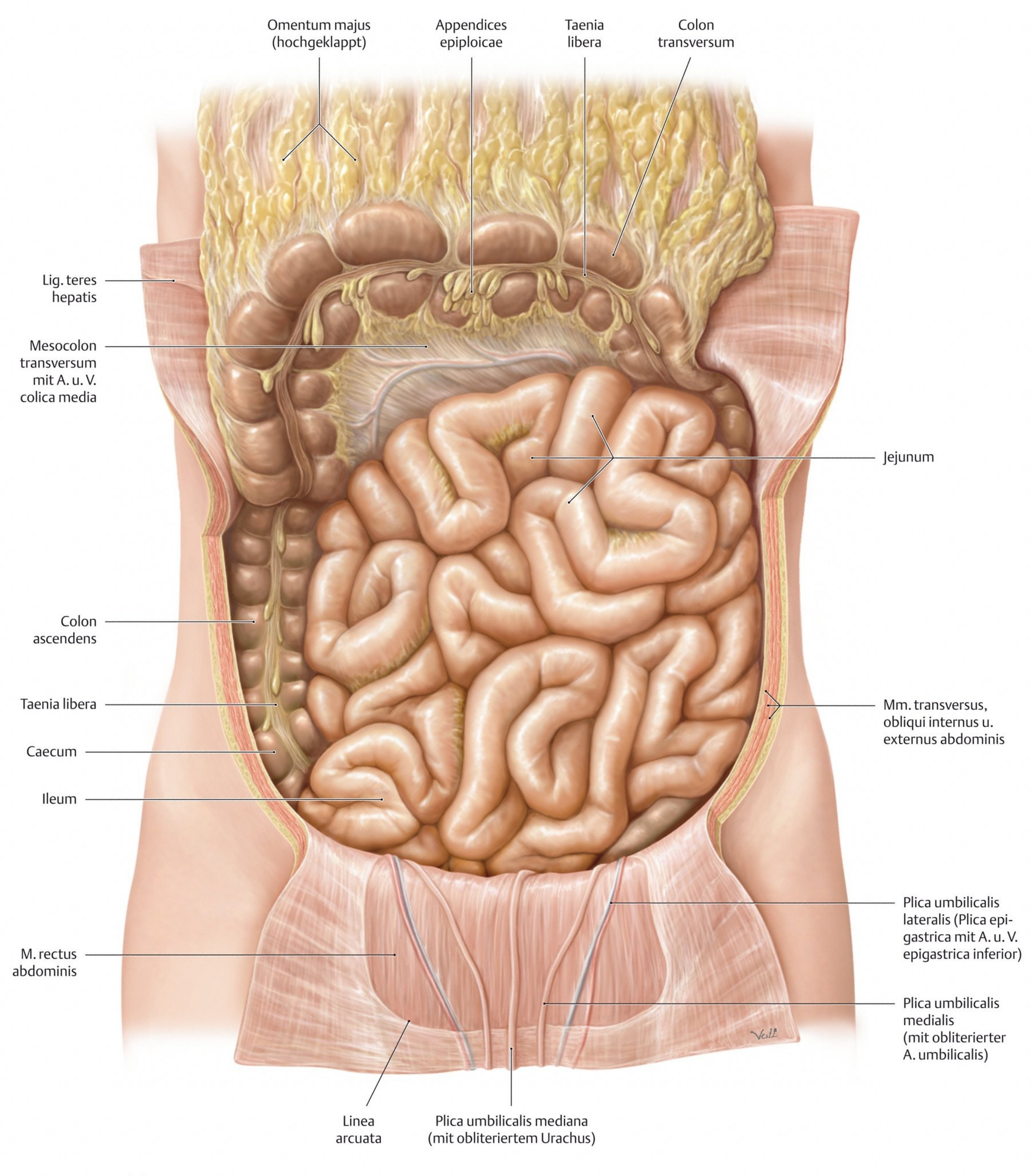
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Plicae
circulares

D Endoskopische Sicht in das Jejunum

Sicht von oral nach aboral





E Jejunum und Ileum in situ

Sicht von ventral

Flexura coli dextra

Colon ascendens

Vertebra lumbalis IV

Caecum

Flexura coli sinistra

Colon transversum

Colon descendens

Colon sigmoideum

Rectum

A Projektion des Dickdarmes auf das Skelett



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tänien (Taeniae coli)	Das Stratum longitudinale der Tunica muscularis ist in den meisten Abschnitten nicht kontinuierlich um den ganzen Wandumfang vorhanden, sondern in drei einzelnen Längsmuskelstreifen, den Tänien, konzentriert (s. **C**); Ausnahme: Rectum und Appendix vermiformis, bei der kleinen Appendix ist das Fehlen der Tänien allerdings kaum sichtbar;
Appendices omentales	mit Fett unterbaute Ausstülpungen der Tunica serosa; Ausnahmen: Caecum (meist keine oder – sehr selten – nur sehr wenige Appendices omentales) und Rectum (keine Appendices omentales);
Haustren (Haustra coli)	schöpfgefäßartige Wandausbuchtungen zwischen den Querfalten des Dickdarmrohres (vgl. S. 195); Ausnahme: Rectum;
Plicae semilunares coli	im Gegensatz zu den drei oben beschriebenen, äußeren Charakteristika nur *innen* sichtbar; entstehen durch Kontraktion der Tunica muscularis, sind also funktionell bedingt. Den inneren Falten entsprechen äußere Einschnürungen, die die Haustren abgrenzen.

B Morphologische Besonderheiten des Dickdarms

Gaster

Taenia omentalis

Colon transversum

Omentum majus

Mesocolon transversum

Taenia mesocolica

Taenia libera

C Die drei Tänien des Colon

Sagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Der Dickdarm wird von oral nach aboral in folgende Abschnitte unterteilt:

- Blinddarm (Caecum) mit Wurmfortsatz (Appendix vermiformis)
- Grimmdarm (Colon) mit seinen Unterabschnitten
  - Colon ascendens
  - Colon transversum
  - Colon descendens
  - Colon sigmoideum
- Mastdarm (Rectum)

Beachte: Das Rectum wird von manchen Autoren aus unterschiedlichen Gründen nicht als Bestandteil des Dickdarms angesehen, sondern als völlig eigenständiger Darmabschnitt. Nach der Terminologia Anatomica, die der international gültige Standard für die anatomische Nomenklatur ist, ist das Rectum aber ein Dickdarmabschnitt.

D Gliederung des Dickdarms (Intestinum crassum)

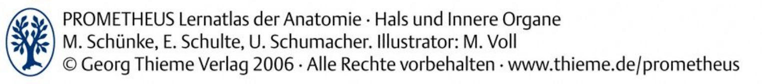


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Omentum majus (abgetrennt)
Colon transversum
Mesocolon transversum
Flexura coli sinistra
Flexura coli dextra
Haustra coli
Ansatzstelle und Schnittrand des Omentum majus
Taenia omentalis
Colon descendens
Taenia libera
Taenia mesocolica
Colon ascendens
Mesenterium
Mesocolon sigmoideum
Ileum, Pars terminalis
Caecum
Appendices omentales
Mesoappendix vermiformis
Appendix vermiformis
Umschlagrand des Peritoneum
Rectum
Colon sigmoideum

E Dickdarm: Abschnitte, Form und Besonderheiten

Sicht von ventral



Colon ascendens
Taenia libera
A. caecalis anterior
Labrum ileocolicum (Labrum superius)
Ostium ileale
Papilla ilealis, Frenulum
Labrum ileocaecale (Labrum inferius)
Ileum, Pars terminalis
Caecum
Mesoappendix vermiformis
Ostium appendicis vermiformis
A. appendicularis
Appendix vermiformis
Voll

A Caecum und terminales Ileum

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Colon ascendens

Papilla ilealis, Labrum ileocolicum (Labrum superius)

Ostium ileale

Papilla ilealis, Labrum ileocaecale (Labrum inferius)

Tunica muscularis, Stratum longitudinale

Tunica muscularis, Stratum circulare

B Ostium ileale

Ansicht von ventral, Caecum und Ileum frontal in Längsrichtung aufgeschnitten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Plica semilunaris coli

Haustra coli

Taenia coli

C Innenrelief des Colon



Lymphfollikel

Lamina epithelialis mucosae mit Saumepithel

Gl. intestinalis (Krypte)

Lamina propria mucosae

Lamina muscularis mucosae

Tela submucosa

Stratum circulare

Stratum longitudinale

Tunica muscularis

Tunica serosa (intra-peritonealer Kolonabschnitt)

Tela subserosa

D Wandaufbau von Colon und Caecum

Längsschnitt durch das Darmrohr



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lage des Bauchnabels

McBurney-Punkt

Spina iliaca anterior superior dextra

Lanz-Punkt

Vertebra lumbalis IV

Spina iliaca anterior superior sinistra

E Lagevarianten der Appendix vermiformis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mesoappendix vermiformis
Nll. aggregati
Tunica mucosa
Tela submucosa
Stratum circulare
Stratum longitudinale
Tunica muscularis
Tela subserosa
Tunica serosa

F Wandaufbau der Appendix vermiformis



Vertebra lumbalis IV

Colon sigmoideum

Rectum

A Projektion des Rectum auf das knöcherne Becken

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Os ilium
Os sacrum
Os pubis
Flexura sacralis
Os ischii
Rectum
Flexura perinealis

B Krümmungen des Rectum

Ansicht von links und ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

trans-
peritonealer
Zugang

Vesica urinaria

Rectum

sakraler Zugang

Rectum

ischiorektaler
Zugang

perinealer
Zugang

peranaler
Zugang

C Operative Zugänge zum Rectum

Sagittalschnitt durch ein männliches Becken, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Obwohl das Rectum zum Dickdarm gerechnet wird, unterscheidet es sich von Colon und Caecum durch das *Fehlen* einiger „dickdarmtypischer“ Merkmale:

- keine Tänien, sondern kontinuierliche Längsmuskulatur;
- keine Appendices omentales;
- keine Haustren;
- keine Plicae semilunares, dafür Plicae transversae recti;
- ganglienzellfreier Wandabschnitt;
- Embryonalentwicklung: nur der Rektumabschnitt oberhalb der Linea anorectalis entsteht wie das Colon aus dem Entoderm; der Canalis analis entsteht aus dem Ektoderm (aus diesem Grund rechnen ihn auch manche Autoren nicht mehr zum Rektum).

D Morphologische Besonderheiten des Rectum



A. iliaca externa
V. iliaca externa
Rectum
Taenia libera
Mesocolon sigmoideum
Colon sigmoideum
Ureter
Peritoneum parietale
Plica rectouterina
M. obturatorius internus
M. levator ani
N. pudendus
A. pudenda interna
V. pudenda interna
N. dorsalis clitoridis
M. sphincter ani externus
Fossa ischioanalis
M. sphincter ani internus
Canalis analis
Plica transversa recti

E Rectum in situ

Frontalschnitt, weibliches Becken, Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritonealüberzug des Rectum
Plica transversa recti superior
Plica transversa recti media (klinisch: Kohlrausch-Falte)
Stratum circulare
Stratum longitudinale
Tunica muscularis
Peritoneum parietale
Ampulla recti
Fascia superior diaphragmatis pelvis
Plica transversa recti inferior
M. levator ani
Fascia inferior diaphragmatis pelvis
Junctio anorectalis
Corpus cavernosum recti
Canalis analis
M. sphincter ani internus
Pars profunda
Columnae anales
M. sphincter ani externus
Pars superficialis
Sinus anales
Valvulae anales
Pars subcutanea
„M. corrugator ani" (klinisch)
Plexus venosus subcutaneus
Pecten analis (Zona alba)
Linea anocutanea
Anus
Cutis (perianale Haut)
Voll

A Rectum und Analkanal (Canalis analis): Innenrelief und Wandaufbau

Ansicht von ventral, gesamte Rektumvorderwand entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ampulla recti

Junctio anorectalis

Zona columnalis

Linea pectinata

Pecten analis

Linea anocutanea

Zona cutanea

perianale Haut

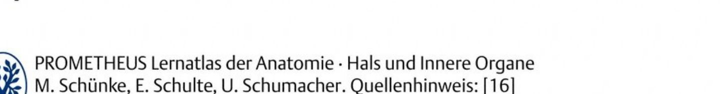
B Epithelverhältnisse des Analkanals



Anteil	Grenze	Epithel
Rectum		Dickdarmepithel mit Becherzellen und Krypten
	Junctio anorectalis (früher: Linea anorectalis)	
Canalis analis mit drei „Stockwerken“		
• Zona columnalis		mehrschichtiges, unverhorntes Plattenepithel
	Linea pectinata	
• Pecten analis* (Zona alba)		mehrschichtiges, unverhorntes Plattenepithel
	Linea anocutanea	
• Zona cutanea*		mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel mit Talgdrüsen
Perianale Haut (Cutis; pigmentiert)		mehrschichtiges, verhorntes Plattenepithel, Talgdrüsen, Haare, Schweißdrüsen

* Die Oberflächen von Pecten analis und Zona cutanea werden zusammen auch als „Anoderm“ bezeichnet

B Epithelverhältnisse des Analkanals



Das Kontinenzorgan dient dem gasdichten Verschluss des Rectum und besteht aus dem dehnbaren Hohlorgan sowie vaskulären und muskulären (s. S. 200 u. 201) Verschlussmechanismen einschließlich ihrer nervalen Steuerung. Diese angiomuskulären Verschlussmechanismen sind in ein sog. konstruktiv enges Segment eingebaut, das durch die Enge und Knickung (Flexura perinealis) des Canalis analis entsteht:

- dehnbares Hohlorgan:
  - Rectum mit seinen Dehnungsrezeptoren v. a. in der Ampulla recti (viszerosensible Innervation),
  - Anus (After) mit dehnbarer Haut im Canalis analis (somatosensible Innervation);
- muskulärer Verschluss:
  - M. sphincter ani internus (viszeromotorische Innervation),
  - M. sphincter ani externus (somatomotorische Innervation),
  - M. levator ani, insbesondere M. puborectalis (somatomotorische Innervation);
- vaskulärer Verschluss:
  - Corpus cavernosum recti (ein permanent gefüllter Schwellkörper, der nur zur Entleerung des Rectum abschwillt);
- nervale Steuerung:
  - viszerales und somatisches Nervensystem (v. a. aus S2–4) mit Nn. splanchnici pelvici, N. pudendus und den Plexus rectales.

Hohlorgan, Verschlussmechanismen und nervale Steuerung (s. S. 201) arbeiten bei der Defäkation folgendermaßen zusammen:

→ Füllung der Ampulla recti
→ Erregung lokaler Dehnungsrezeptoren in der Ampullenwand
→ Stuhldrang
→ Kontraktion der rektalen Längsmuskulatur und damit Verkürzung des Mastdarms
→ Erschlaffen der Analsphinkteren (damit verbesserter Blutabstrom aus dem Corpus cavernosum recti mit Abschwellung) und des M. puborectalis
→ Weitung des Canalis analis und Streckung des Rectum

Zusätzlich wird die Defäkation durch eine Erhöhung des intraabdominellen Druckes mittels Bauchpresse unterstützt. Das Steuerungszentrum für die Defäkation liegt im Sakralmark in den Segmenten S2–4. Defäkation und Stuhlkontinenz unterliegen nach dem Kleinkindalter (mit dem „Sauberwerden“) auch einer zentralnervösen, willkürlichen Kontrolle.

C Aufbau des Kontinenzorgans und Defäkationsmechanismus



Spatium extra-peritoneale pelvis

Plica transversa recti inferior

M. levator ani, M. iliococcygeus

Stratum circulare

Tunica muscularis

Stratum longitudinale

M. levator ani, M. puborectalis

anorektaler Ring

Pars profunda

Corpus cavernosum recti

M. sphincter ani externus

Pars superficialis

M. sphincter ani internus

Pars subcutanea

„M. corrugator ani“ (klinisch)

Voll

A Kontinenzorgan: Aufbau des muskulären Verschlussmechanismus

Sicht von ventral auf ein durch einen Frontalschnitt eröffnetes Rectum



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Os coccygis

Os pubis

M. pubo-
coccygeus

M. pubo-
rectalis

Flexura
perinealis

B Kontinenzorgan: Verschluss durch den Musculus puborectalis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Truncus sympathicus

Vertebra lumbalis V

Nn. splanchnici lumbales

Plexus hypogastricus superior

Plexus sacralis

Äste aus S 2–4

N. pudendus

Rectum

M. levator ani

Pars superficialis u. profunda

M. sphincter ani externus

Pars subcutanea

Nn. rectales inferiores

Zona cutanea

M. sphincter ani internus

a

Vertebra lumbalis V

Nn. splanchnici sacrales

Plexus hypogastricus inferior

Plexus sacralis

Nn. splanchnici pelvici

Plexus rectales

Rectum

M. sphincter ani internus

b

C Innervation des Kontinenzorgans

a Somatomotorische und somatosensible Innervation | b Viszeromotorische und viszerosensible Innervation



A. rectalis superior

Rectum

Zufluss zum Corpus cavernosum recti bei „11 Uhr“

Zufluss zum Corpus cavernosum recti bei „7 Uhr“

Zufluss zum Corpus cavernosum recti bei „3 Uhr“

Os coccygis

D Kontinenzorgan: Arterielle Versorgung des vaskulären Verschlussmechanismus (Corpus cavernosum recti)

Ansicht von kaudal bei sog. „Steinschnittlage“



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Plicae circulares

Jejunum

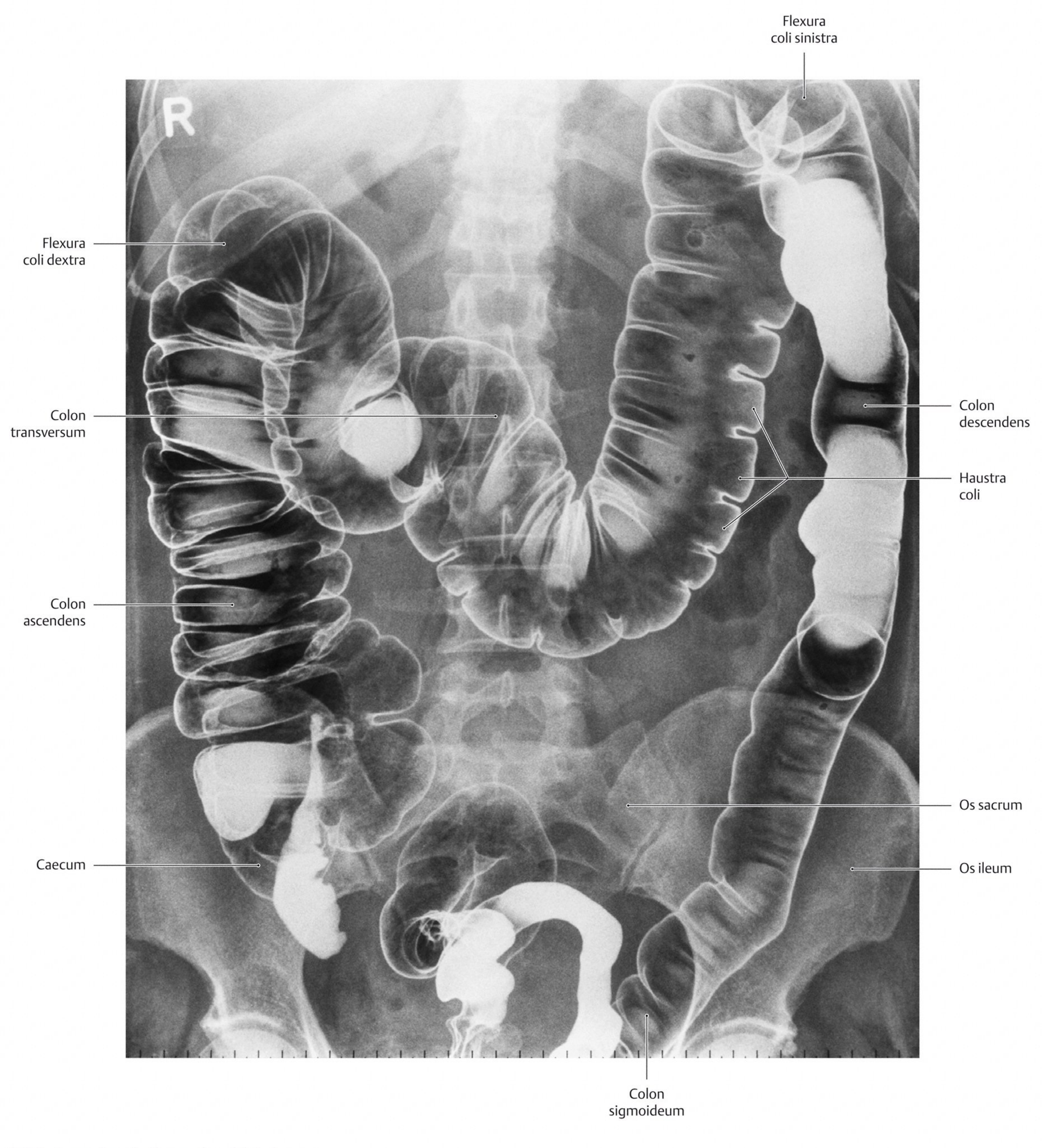
Ileum

A Röntgendarstellung des Dünndarms

Darstellung im sog. Doppelkontrast bei anteroposteriorem Strahlengang; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher



B Röntgendarstellung des Dickdarms

Darstellung im sog. Doppelkontrast bei anteroposteriorem Strahlengang; Ansicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Hepar
Duodenum
Colon ascendens
Intestinum tenue
Gaster
Splen
Colon transversum
Colon descendens
Colon sigmoideum
Rectum

a

A Projektion der Leber auf Rumpf und Nachbarorgane; Palpation der Leber

a Ansicht von ventral



Splen

Gl. supra-
renalis sinistra

Ren sinister

Pancreas

Colon
descendens

Colon
sigmoideum

Hepar

Gl. supra-
renalis dextra

Ren dexter

Colon
ascendens

Intestinum
tenue

Rectum

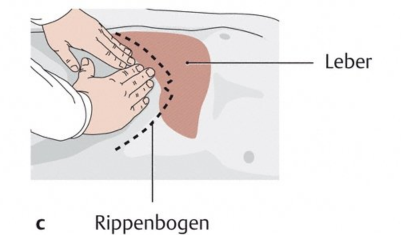
b

A Projektion der Leber auf Rumpf und Nachbarorgane; Palpation der Leber

b Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



A Projektion der Leber auf Rumpf und Nachbarorgane; Palpation der Leber

c Palpation der Leber.


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. cava inferior

Aorta abdominalis

Ren sinister

Splen

Hepar

Bursa omentalis, Recessus splenicus

Bursa omentalis, Vestibulum

Pancreas

Omentum minus

Gaster

B Lage der Leber

Horizontalschnitt durch das Abdomen etwa in Höhe BWK XII/ LWK I; Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Impressio suprarenalis

Impressio renalis

Impressio gastrica

Impressio duodenalis

Impressio colica

C Berührungsflächen der Facies visceralis der Leber

Sicht auf die Facies visceralis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. hepatica propria, R. sinister

Aorta abdominalis

Schnittrand des Omentum minus

A. hepatica propria, R. dexter

V. cava inferior

A. gastrica sinistra

Leber (Hepar)

Magen (Gaster)

Gallenblase (Vesica biliaris)

Milz (Splen)

A. cystica

Schnittrand des Lig. hepato-duodenale

A. hepatica propria

V. portae hepatis

Truncus coeliacus

A. hepatica communis

Ductus choledochus

A. gastrica dextra

A. pancreatico-duodenalis superior posterior

A. gastro-duodenalis

Flexura coli dextra

Zwölffingerdarm (Duodenum)

A. gastroomentalis dextra

A. splenica

A. gastroomentalis sinistra

A. pancreaticoduodenalis superior anterior

Bauchspeicheldrüse (Pancreas)

Omentum majus

Voll

A Truncus coeliacus und Arterien zu Magen, Leber und Gallenblase

Ansicht von ventral. Omentum minus eröffnet zur Sicht auf den Truncus; Omentum majus eingeschnitten zur Darstellung der Aa. gastroomentales



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. triangulare sinistrum
V. hepatica sinistra u. intermedia
Sulcus venae cavae
V. hepatica dextra
Lig. coronarium hepatis
Appendix fibrosa hepatis
Lobus caudatus
Lig. venosum
Area nuda
Lobus hepatis dexter, Facies visceralis
Lobus hepatis sinister, Facies visceralis
Proc. caudatus
V. portae hepatis
Ductus hepaticus dexter
A. hepatica propria, R. sinister
Lig. triangulare dextrum
Lig. teres hepatis
Ast der A. cystica
A. hepatica propria
Ductus cysticus
Lobus quadratus
Ductus choledochus
A. hepatica propria, R. dexter
Vesica biliaris

A Peritonealbezug der Leber

Sicht von dorsal auf die Pars superior der Facies diaphragmatica



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Area nuda

a

B Area nuda der Leber und Lebernische am Zwerchfell

a Sicht von dorsal auf die Facies diaphragmatica der Leber



Peritoneum parietale

V. cava inferior

Aorta abdominalis

Lebernische

Gaster

Splen

Gl. suprarenalis dextra

Lig. hepatoduodenale

Ren dexter

Pancreas

Duodenum

b

B Area nuda der Leber und Lebernische am Zwerchfell

b Sicht auf die Zwerchfellunterseite

Lig. coronarium hepatis
Area nuda (faciei diaphragmaticae hepatis)
Lig. triangulare dextrum
Lig. triangulare sinistrum
Appendix fibrosa hepatis
Lobus hepatis sinister, Facies diaphragmatica
Lobus hepatis dexter, Facies diaphragmatica
Lig. falciforme hepatis
Lig. teres hepatis (enthält die verödete V. umbilicalis)
Margo inferior hepatis
Vesica biliaris, Fundus
a

C Leber: Facies diaphragmatica und visceralis

a Sicht von ventral auf die Facies diaphragmatica



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Appendix fibrosa hepatis
Lobus caudatus
V. cava inferior
Lig. venae cavae
Area nuda
Proc. caudatus
Lig. coronarium hepatis
Impressio gastrica
Lobus hepatis dexter, Facies visceralis
Lobus hepatis sinister, Facies visceralis
Impressio renalis
V. portae hepatis
Ductus hepaticus sinister
A. hepatica propria, R. dexter
A. hepatica propria, R. sinister
Ductus hepaticus dexter
A. hepatica propria
A. cystica
Lig. teres hepatis
Impressio colica
Lobus quadratus
Ductus choledochus
Ductus cysticus
Vesica biliaris (fellea)
b

C Leber: Facies diaphragmatica und visceralis

b Sicht von kaudal auf die Facies visceralis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Äste der Vv. hepaticae
Äste der V. portae hepatis
Äste der A. hepatica propria
Äste des Ductus hepaticus

A Unterteilung der Leber in Segmente

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Pars hepatis sinistra	• Pars posterior hepatis, Lobus caudatus	• Segmentum I
	• Divisio lateralis sinistra	• *Segmentum posterius laterale sinistrum* (= Segmentum II) • *Segmentum anterius laterale sinistrum* (= Segmentum III)
	• Divisio medialis sinistra	• *Segmentum mediale sinistrum* (= Segmentum IV), unterteilt in Subsegment IVa (oben) und IVb (unten)
Pars hepatis dextra	• Divisio medialis dextra	• *Segmentum anterius* mediale dextrum (= Segmentum V) • *Segmentum posterius* mediale dextrum (= Segmentum VIII)
	• Divisio lateralis dextra	• *Segmentum anterius laterale dextrum* (= Segmentum VI) • *Segmentum posterius laterale dextrum* (= Segmentum VII)

B Zuordnung der Lebersegmente zu Partes und Divisiones

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Segmentum mediale sinistrum [IV] (chirurg. oberes Subsegment IVa)

Segmentum posterius laterale sinistrum [II]

Segmentum posterius mediale dextrum [VIII]

Segmentum posterius laterale dextrum [VII]

Segmentum anterius laterale sinistrum [III]

Lig. teres hepatis

Segmentum anterius laterale dextrum [VI]

Segmentum anterius mediale dextrum [V]

Segmentum mediale sinistrum [IV] (chirurg. unteres Subsegment IVb)

a

Appendix fibrosa hepatis

Lobus caudatus (Pars posterior hepatis), Segmentum [I]

Segmentum posterius laterale dextrum [VII]

V. cava inferior

Segmentum posterius laterale sinistrum [II]

Segmentum anterius laterale dextrum [VI]

Segmentum anterius laterale sinistrum [III]

Segmentum anterius mediale dextrum [V]

Lig. teres hepatis

Segmentum mediale sinistrum [IV] (chirurg. unteres Subsegment IVb)

Vesica biliaris

b

C Projektion der Segmentgrenzen auf die Leberoberfläche



a-b Sicht auf die Facies diaphragmatica (a) bzw. visceralis (b).



Ast der
A. hepatica propria
(= A. interlobularis)

Ast der
V. portae hepatis
(= V. interlobularis)

Ast eines
Ductus hepaticus
(= Ductus bilifer
interlobularis)

Hepatozyt

Voll

D Histologisches Bild eines Periportalfeldes

Hämytoxylin-Eosin-Färbung; Vergrößerung ca. 540x



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Hepatozyt

Canaliculus biliferus

V. centralis

Ast des Ductus hepaticus (Gallengang)

Ast der V. portae hepatis

Ast der A. hepatica propria

E Aufbau des Zentralvenenläppchens (Lobulus hepatis)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ductus hepaticus dexter

Ductus cysticus

Vesica biliaris

Vertebra lumbalis IV

Ductus hepaticus sinister

Ductus hepaticus communis

Ductus choledochus

A Projektion der extrahepatischen Gallenwege auf das Skelett



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ductus lobi caudati dexter
Ductus lobi caudati sinister
Ductus hepaticus dexter
Ductus hepaticus communis
Ductus cysticus
Lobus hepatis dexter
Lobus hepatis sinister
Ductus hepaticus sinister
Ductus choledochus
Vesica biliaris

B Projektion der intra- und extrahepatischen Gallenwege auf die Leberoberfläche

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. hepatica sinistra

Lobus caudatus

Lobus sinister

Ductus hepaticus sinister

Ductus choledochus

Lobus quadratus

Lig. teres hepatis

Area nuda

Lig. venae cavae sinistrae

V. cava inferior

V. portae hepatis

Ductus hepaticus dexter

Ductus hepaticus communis

Ductus cysticus

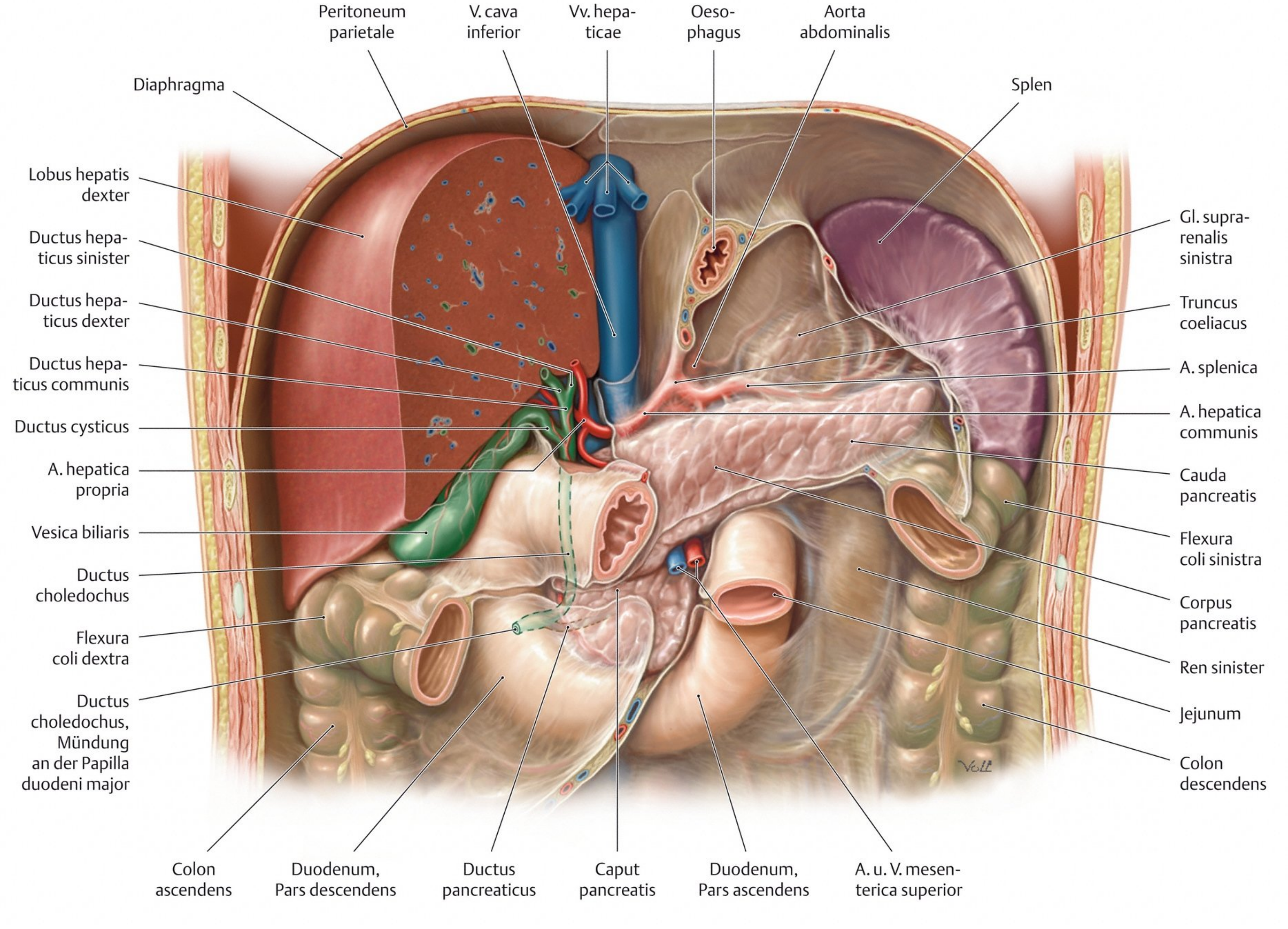
Vesica biliaris

C Lage der Gallenblase an der Leberpforte

Ansicht von kaudal; Ductus choledochus abgetrennt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



D Lagebeziehung der Gallenwege zu den Nachbarorganen

Sicht von ventral

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ductus hepaticus dexter
Ductus hepaticus sinister
Ductus cysticus
Ductus hepaticus communis
Vesica biliaris, Collum
Vesica biliaris, Infundibulum
Duodenum, Pars superior
Vesica biliaris, Corpus
Ductus choledochus
Vesica biliaris, Fundus
Ductus pancreaticus accessorius
Ductus pancreaticus
Papilla duodeni minor
Papilla duodeni major
Duodenum, Pars descendens
Duodenum, Pars inferior
Voll

A Gliederung der extrahepatischen Gallenwege

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Wand des Duodenum

Ampulla hepato-pancreatica

a

M. sphincter ductus choledochi

M. sphincter ductus pancreatici

M. sphincter ampullae hepato-pancreaticae

B Funktion und Aufbau des Sphinktersystems

a Sphinkteren von Ductus choledochus und pancreaticus.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Duodenum,
Tunica muscularis

Stratum
longitudinale

Stratum
circulare

Ductus
choledochus

duodenale
Längsmuskelzüge
auf dem Ductus
choledochus

M. sphincter
ampullae
hepato-
pancreaticae

Ductus
pancreaticus

b

B Funktion und Aufbau des Sphinktersystems

b Einbau des Sphinktersystems in die Duodenumwand.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Wand des Duodenum

Ductus choledochus

Ductus pancreaticus

Ampulla hepato-pancreatica

a

b

c

d

C Extrahepatische Gallenwege: Regelfall und Varianten

a Regelfall | b-d Varianten



Corpus pancreatis

Caput pancreatis

Cauda pancreatis

Vertebra lumbalis IV

A Projektion des Pancreas auf die Wirbelsäule



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. cava inferior
Aorta abdominalis
Ren sinister
Hepar
Pancreas
Bursa omentalis, Vestibulum
Splen
Bursa omentalis, Recessus splenicus
Gaster

B Lage des Pancreas

Horizontalschnitt durch das Abdomen etwa in Höhe BWK XII/ LWK I, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gaster

Anlage des Ductus choledochus

dorsale Pankreas-anlage

Duodenum

ventrale Pankreasanlage

a

Wanderung der ventralen Pankreasanlage

b

Gaster

Ductus choledochus

Duodenum

Pancreas anulare

c

C Embryonale Fehlentwicklung des Pancreas (Pancreas anulare)



Peritoneum parietale
V. cava inferior
Vv. hepaticae
A. hepatica communis
Truncus coeliacus
Diaphragma
Splen
Lebernische
Gl. suprarenalis dextra
Lig. hepatoduodenale
Ren dexter
Corpus pancreatis
Duodenum, Pars superior
Caput pancreatis
Duodenum, Pars descendens
Mm. transversus, obliquus internus u. externus abdominis
Gl. suprarenalis sinistra
A. splenica
Cauda pancreatis
Flexura coli sinistra
Radix des Mesocolon transversum
Ren sinister
Jejunum
Colon descendens
A. u. V. colica sinistra
Duodenum, Pars inferior
Radix mesenterii
Proc. uncinatus
Duodenum, Pars ascendens
A. u. V. mesenterica superior
Voll

D Pancreas in situ

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Duodenum,
Pars superior

Ductus pancreaticus
accessorius
(Gangabschnitt
der dorsalen Anlage)

Ductus pancreaticus
(vereinigter Gang
beider Anlagen)

Corpus
pancreatis

Duodenum,
Pars
descendens

Cauda
pancreatis

A. mesenterica
superior

V. mesenterica
superior

Jejunum

Ductus pancreaticus
(Gangabschnitt
der ventralen Anlage)

Duodenum,
Pars inferior

Caput
pancreatis

Proc. uncinatus
pancreatis

Duodenum,
Pars ascendens

A Lage und Verlauf des Pankreasgangs

Ansicht von ventral, Vorderseite des Pancreas teilweise aufgeschnitten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

s. **C**

exokrines Pancreas, Azini

B-Zelle (Insulinproduktion)

A-Zelle (Glukagonproduktion)

Fettgewebe im Pancreas

Langerhans-Insel (Insula pancreatica)

Kapillaren in der Insula pancreatica

B Histologischer Aufbau des Pancreas



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Azinus im Querschnitt, Drüsenzelle

zentroazinäre Zelle

Lumen des Schaltstücks

Schaltstück, Epithelzelle

zentroazinäre Zelle

Azinus im Längsschnitt, Drüsenzelle

C Histologischer Aufbau des Pancreas: Azinus

Azinus oben im Querschnitt, unten im Längsschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Costa X

Splen

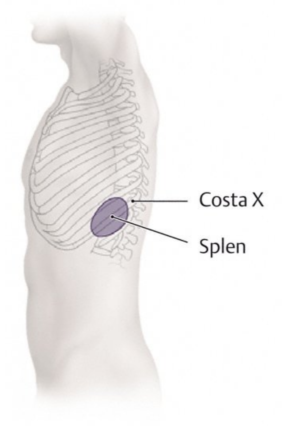
a

A Projektion der Milz auf das Skelett

a Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



A Projektion der Milz auf das Skelett

b Ansicht von links


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. cava inferior
Aorta abdominalis
Ren sinister
Splen
Lig. splenorenale
Hepar
Bursa omentalis, Recessus splenicus
Pancreas
Omentum minus (Lig. hepatogastricum)
Lig. gastrosplenicum
Gaster

B Lage der Milz

Horizontalschnitt durch das Abdomen (aus mehreren Ebenen zusammengesetzt), Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lobus hepatis sinister
Lig. phrenico-splenicum
Oesophagus
Lig. falciforme hepatis
A. gastrica sinistra
Gl. suprarenalis sinistra
Ren sinister, Extremitas (Polus) superior
Corpus pancreatis
A. u. V. colica media
Colon transversum
Diaphragma
Peritoneum parietale
Splen
V. splenica
A. splenica
Cauda pancreatis
Lig. splenocolicum
Flexura coli sinistra
Colon descendens
Voll

C Milz (Splen, Lien) in situ: Peritonealverhältnisse

Sicht von ventral in den linken Oberbauch, Magen entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Extremitas posterior

Margo superior

Margo inferior

Extremitas anterior

Facies diaphragmatica

a

D Milz (Splen, Lien): Form und Oberfläche

a Sicht auf die Facies costalis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Extremitas posterior
Margo superior
Facies gastrica
Hilum splenicum
A. splenica
V. splenica
Facies renalis
Margo inferior
Extremitas anterior
Facies colica
b

D Milz (Splen, Lien): Form und Oberfläche

b Sicht auf die Facies visceralis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Milzkapsel

arterielle Endkapillaren

Bindegewebs-trabekel

Pinselarteriole

Lymphfollikel

periarterielle lymphatische Scheide (PALS)

Marginalzone

Pulpavene

Hülsenkapillaren

Zentralarterie

Follikelkapillaren

Balkenarterie

Milzsinus

Balkenvene

E Histologischer Aufbau der Milz

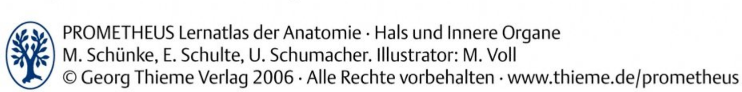


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. suprarenalis dextra
Capsula adiposa (perirenalis)
V. suprarenalis dextra
A. suprarenalis media dextra
A. renalis dextra
Ren dexter
V. renalis dextra
Ureter dexter
a

A Lage und Form

a Lage der rechten Glandula suprarenalis auf der Niere


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Margo superior

Margo medialis

Ast der A. suprarenalis media

V. suprarenalis sinistra

Facies anterior

Facies renalis

Ast der A. suprarenalis inferior

b

A Lage und Form

b Isolierte linke Glandula suprarenalis, Ansicht von ventral



Margo superior

V. suprarenalis dextra

Facies anterior

Margo medialis

Cortex

Capsula fibrosa

V. centralis

Medulla

Facies renalis

a

B Feinbau der Nebennieren

a Rechte Nebenniere, angeschnitten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Zona glomerulosa

sinusoide Kapillaren

Capsula fibrosa

Zona fasciculata

Zona reticularis

Medulla

b

B Feinbau der Nebennieren

b Histologisches Bild einer Nebenniere



Diaphragma
A. u. V. phrenica inferior
Aa. suprarenales superiores
Gl. suprarenalis dextra
Ren dexter, Extremitas superior
N. subcostalis
Ren dexter
Ureter dexter
N. iliohypogastricus
N. ilioinguinalis

V. cava inferior
V. suprarenalis
A. suprarenalis media
Truncus coeliacus
Aorta abdominalis
A. suprarenalis inferior
A. mesenterica superior
V. renalis sinistra
A. renalis dextra
V. renalis dextra
A. testicularis/ovarica dextra
V. testicularis/ovarica dextra

a

C Rechte und linke Nebenniere (Glandulae suprarenales dextra und sinistra) in situ

a Sicht von ventral auf die rechte Niere und Nebenniere



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Oesophagus
Aa. suprarenales superiores
Gl. suprarenalis sinistra
V. phrenica inferior
V. cava inferior
A. phrenica inferior
Aorta abdominalis
V. portae hepatis
A. gastrica sinistra
A. hepatica propria
A. hepatica communis
Ductus choledochus
V. splenica
A. splenica
Caput pancreatis
V. mesenterica superior
A. mesenterica superior
Duodenum
A. testicularis/ ovarica sinistra
Diaphragma
Anastomose zwischen V. phrenica inferior und V. suprarenalis
Ren sinister, Extremitas superior
A. suprarenalis media
V. suprarenalis sinistra
N. subcostalis
Cauda pancreatis
A. suprarenalis inferior
A. renalis sinistra
V. renalis sinistra
Ren sinister
Mm. transversus, obliquus internus u. externus abdominis
V. testicularis/ ovarica sinistra
N. genitofemoralis
Ureter sinister
N. ilioinguinalis
N. iliohypogastricus
b

C Rechte und linke Nebenniere (Glandulae suprarenales dextra und sinistra) in situ

b Sicht von ventral auf die linke Niere und Nebenniere



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. suprarenalis dextra

Gl. suprarenalis sinistra

Ren dexter

Ren sinister

Ureter sinister

Vertebra lumbalis IV

Ureter dexter

Vesica urinaria

Symphysis pubica

A Projektion von Nieren und übrigen Harnorganen auf das Skelett

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. suprarenalis dextra
V. cava inferior
Gl. suprarenalis sinistra
Hepar
Colon transversum
Ren dexter
Colon ascendens
Ureter dexter
Rectum
Vesica urinaria
Splen
Gaster
Ren sinister
Colon descendens
Aorta abdominalis
Colon sigmoideum

B Projektion der Harnorgane auf die Organe von Abdomen und Becken

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

V. cava inferior

Nieren-
beckenstein

Nieren-
kelchstein

Nierenbecken-
ausgussstein

Aorta
abdominalis

Vasa testicularia

Uretersteine
(an den Ureter-
engen)

A. iliaca
communis dextra

Vesica urinaria

Blasenstein

Prostata

Urethrastein

C Häufige Lokalisationen von Steinen im Harnsystem



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Dia-
phragma

A. u. V. phrenica
inferior dextra

V. cava
inferior

Oeso-
phagus

A. u. V. phrenica
inferior sinistra

A. suprarenalis
superior dextra

Aorta
abdominalis

Gl. suprarenalis
dextra

V. suprarenalis
dextra

A. mesenterica
superior

A. suprarenalis
inferior dextra

A. renalis dextra

V. renalis dextra

Ren dexter

Capsula adiposa

Ureter dexter

Vasa ovarica
dextra

A. mesenterica
inferior

A. iliaca com-
munis dextra

M. psoas major

Peritoneum
parietale

A. iliaca externa
dextra

A. suprarenalis
superior sinistra

Gl. suprarenalis
sinistra

Truncus coeliacus

A. suprarenalis
media sinistra

A. suprarenalis
inferior sinistra

V. suprarenalis
sinistra

A. renalis sinistra

V. renalis sinistra

V. ovarica sinistra

Ureter sinister

V. lumbalis
ascendens sinistra

N. iliohypo-
gastricus

N. ilioinguinalis

A. u. V. ovarica
sinistra

N. cutaneus
femoris lateralis

N. genito-
femoralis

V. mesenterica
inferior

Voll

Ovarium
dextrum

Tuba uterina
dextra

Vesica
urinaria

Uterus

Mesocolon
sigmoideum

Colon
sigmoideum

D Lage der Harnorgane in situ

Sicht von ventral in einen weiblichen Situs



Costa XII
N. subcostalis
Ren dexter
N. iliohypo-
gastricus
N. ilioinguinalis

a

A Nähe der Nieren zu Nn. iliohypogastricus und ilioinguinalis

a Ansicht von dorsal nach Durchtrennung aller Schichten der Rumpfwand und Entfernung der Capsula adiposa



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

N. iliohypo-
gastricus

N. ilioinguinalis

innerviertes
Hautareal

b

A Nähe der Nieren zu Nn. iliohypogastricus und ilioinguinalis

b Sensible Versorgungsgebiete der seitlichen und ventralen Abdominalwand durch die Nn. iliohypogastricus und ilioinguinalis



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

Cavitas pleuralis sinistra

Cavitas pleuralis dextra

Ren sinister

Ren dexter

5–6 cm

3–4 cm

Vertebra lumbalis I

Os ilium

a

B Lage der Nieren, physiologische und pathologische Beweglichkeit

a Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ren dexter
Ren sinister
Vertebra lumbalis IV
b

B Lage der Nieren, physiologische und pathologische Beweglichkeit

b Physiologische Beweglichkeit; Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ren
dexter

Ren
sinister

c

B Lage der Nieren, physiologische und pathologische Beweglichkeit

c Wanderniere; Ansicht von ventral

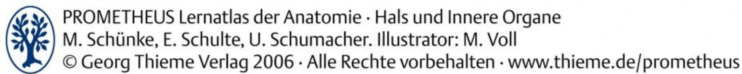


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lebernische (peritonealfreier Bezirk)
V. portae hepatis
Vv. hepaticae
V. cava inferior
Oesophagus
A. hepatica propria
Milznische
Diaphragma
Lig. hepatoduodenale
Gl. suprarenalis dextra
Ductus hepatici
Pancreas, Corpus
Duodenum, Pars superior
Peritoneum parietale
Pancreas, Caput
Duodenum, Pars descendens
A. u. V. mesenterica superior
Anheftungsstelle des Colon ascendens
Recessus costodiaphragmaticus
A. gastrica sinistra
Gl. suprarenalis sinistra
A. splenica
Pancreas, Cauda
Radix des Mesocolon transversum
A. u. V. renalis sinistra
Ren sinister
Anheftungsstelle des Colon descendens
Mm. obliquus externus, obliquus internus u. transversus abdominis
Duodenum, Pars horizontalis
Radix mesenterii
Aorta abdominalis
Duodenum, Pars ascendens
A. u. V. colica sinistra

C Topografische Beziehungen der Nieren im Spatium retroperitoneale

Ansicht von ventral


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Gl. suprarenalis dextra

Gl. suprarenalis sinistra

Kontaktfläche zum Magen

Kontaktfläche zur Milz

Kontaktfläche zur Leber

Kontaktfläche zum Pancreas

rechtes Nierenhilum

Kontaktfläche zum Colon descendens

Kontaktfläche zur Flexura coli dextra

Kontaktfläche zum Duodenum

Ureter dexter

Ureter sinister

linkes Nierenhilum

D Kontaktflächen der Nieren mit Organen von Abdomen und Becken

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Pulmo dexter

Cavitas pleuralis

Diaphragma

Capsula adiposa

Gl. suprarenalis dextra

Spatium retroperitoneale

Ren dexter

Hilum renale

Capsula fibrosa renis

Fascia renalis, retrorenales Blatt

Crista iliaca

a

Cavitas peritonealis

Verwachsungsstelle zwischen Leber und Zwerchfell

Hepar

Fascia renalis, prärenales Blatt

Duodenum, Pars descendens

Omentum majus (rechter Rand)

Colon transversum

A Lage der Nieren im Nierenlager

a Sagittalschnitt etwa auf Höhe des Hilum renale, Ansicht von rechts (rechtes Nierenlager)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Aorta abdominalis

V. cava inferior

Peritoneum parietale

Fascia renalis, prärenales Blatt

Hepar

Vertebra lumbalis I

Ren dexter

Capsula adiposa

Fascia renalis, retrorenales Blatt

b

A Lage der Nieren im Nierenlager

b Horizontalschnitt durch das Abdomen etwa in Höhe von LWK I/II, Ansicht von kranial (rechtes Nierenlager)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Capsula fibrosa renis	dünne, feste bindegewebige Organkapsel der Nieren, die nur die Nieren jeweils straff umfasst
Capsula adiposa	Fettkörper, der Nieren *und* Nebennieren einschließt und das Nierenlager ausfüllt; Ausprägung v. a. lateral und dorsal der Nieren
Fascia renalis	bindegewebiger Fasziensack, der die Capsula adiposa umschließt sowie die nierennahen Abschnitte von Aorta abdominalis und V. cava inferior (s. **Ab**) und des Ureters; Unterteilung in ein zartes prärenales und ein kräftiges retrorenales Blatt (s. **Aa**)

B Nierenlager: Faszien und Kapseln der Nieren



Capsula adiposa
Gl. suprarenalis dextra
Extremitas (Polus) superior
Aa. suprarenales superiores
A. suprarenalis media
V. suprarenalis dextra
A. suprarenalis inferior
Margo medialis
Facies anterior
A. renalis dextra
Margo lateralis
V. renalis dextra
Hilum renale
Pelvis renalis
Ureter dexter
a
Extremitas (Polus) inferior

C Bau und Form der Niere

a Ansicht von ventral

Aa. suprarenales superiores
Gl. suprarenalis dextra
Capsula adiposa
Extremitas (Polus) superior
A. suprarenalis media
V. suprarenalis dextra
A. suprarenalis inferior
Margo medialis
A. renalis dextra
V. renalis dextra
Pelvis renalis
Ureter dexter
Cortex renalis
Capsula fibrosa renis
Hilum renale
Margo lateralis
Facies posterior
b
Extremitas (Polus) inferior

C Bau und Form der Niere

b Ansicht von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Extremitas (Polus) superior

Facies posterior

Margo medialis

Facies anterior

A. renalis dextra

Sinus renalis

Pelvis renalis

V. renalis dextra

Ureter dexter

c

Extremitas (Polus) inferior

C Bau und Form der Niere

c Ansicht von medial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Extremitas (Polus) superior

Cortex renalis

Pyramis renalis

Papilla renalis

Medulla renalis

Calyx renalis minor

Calyx renalis major (Calyx superior)

Radii medullares (Markstrahlen)

Margo medialis

A. u. V. arcuata

A. renalis

A. u. V. interlobaris

V. renalis

Columna renalis

Pelvis renalis

Capsula fibrosa

Harnleiter (Ureter)

Margo lateralis

Facies posterior

Voll

Extremitas (Polus) inferior

A Makroskopischer Aufbau der Niere

Sicht auf eine rechte Niere von dorsal, obere Hälfte z.T. entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

distaler Tubulus, Pars recta

Macula densa

Arteriola glomerularis afferens

Arteriola glomerularis efferens

Polkissen (Myoepithelzellen in der Arteriola glomerularis afferens)

extraglomeruläre Mesangiumzellen

Gefäßpol des Glomerulus

Capsula glomerularis, Paries externus

Kapillarschlingen mit Podozyten (Capsula glomerularis, Paries internus)

Kapselraum

Harnpol des Glomerulus

Anfang des proximalen Tubulus, Pars convoluta

a

B Nierenkörperchen (Corpusculum renis)

a Kapsel aufgetrennt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

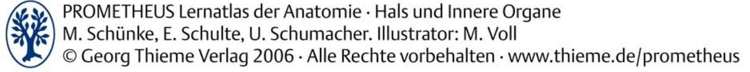
Richtung des
Blutflusses

Mesangium-
zellen

b

B Nierenkörperchen (Corpusculum renis)

b Anschnitt


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. corticalis radiata
subkapsuläres Nephron
V. corticalis radiata
Cortex renalis
A. arcuata
V. arcuata
A. interlobaris
V. interlobaris
Arteriola glomerularis afferens
juxtamedulläres Nephron
Glomerulus
Arteriola glomerularis efferens
Tubulussystem
Arteriola recta
Venula recta
Pyramis renalis
a
Sammelrohr
Papilla renalis

C Architektur von Nierengefäßen und intrarenalem Harnableitungssystem

a Nierengefäße



Glomerulus
Rinde
distaler Tubulus, Pars convoluta
proximaler Tubulus, Pars convoluta
proximaler Tubulus, Pars recta (dicker Teil der Henle-Schleife)
Arteriola glomerularis efferens
Macula densa
distaler Tubulus, Pars recta
Arteriola glomerularis afferens
äußeres Mark, Außenstreifen
äußeres Mark, Innenstreifen
Verbindungs-tubulus
inneres Mark
dünner Teil der Henle-Schleife
Sammelrohr
Papilla renalis
b
Area cribrosa

C Architektur von Nierengefäßen und intrarenalem Harnableitungssystem

b Intrarenales Harnableitungssystem



Extremitas (Polus) superior

Papilla renalis

Calyx renalis major (Calyx superior)

Aa. u. Vv. segmenti

Margo medialis

Sinus renalis

A. renalis

V. renalis

Pelvis renalis

Ureter dexter

Cortex renalis

Radii medullares

Pyramis renalis

Capsula fibrosa renis

Columna renalis

Calyx renalis minor

Margo lateralis

Extremitas (Polus) inferior

A Aufbau und Form des Nierenbeckens (Pelvis renalis)

Sicht von dorsal auf eine rechte, frontal halbierte Niere



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Calyx renalis minor

Calyx renalis major (Calyx superior)

Pelvis renalis

Ureter

a

Calyx renalis minor

Calyx renalis major (Calyx superior)

Pelvis renalis

Ureter

b

Calyx renalis minor

Pelvis renalis

Ureter

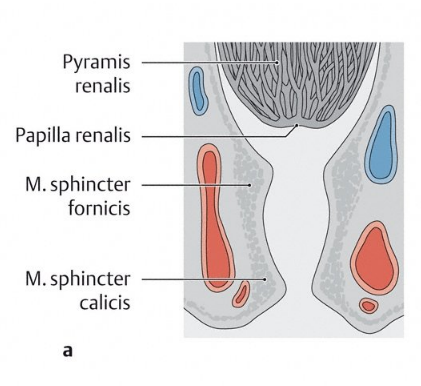
c

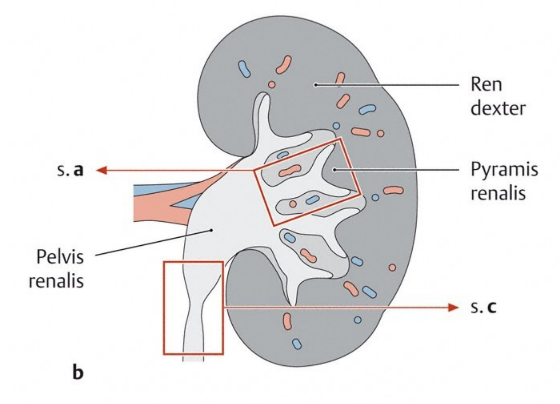
B Nierenbecken (Pelvis renalis): Formvarianten

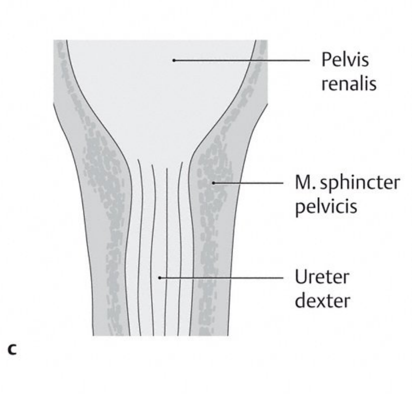
a Linearer | b dendritischer (ramifizierter) | c ampullärer Beckentyp. Sicht von ventral auf das linke Nierenbecken.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll







C Verschlussmechanismus von Nierenkelch und -becken; Harntransport

a-c Schematisierter Anschnitt einer Niere (b) mit vergrößertem Ausschnitt eines Kelchs (a) bzw. des Nierenbeckens (c)



M. sphincter calicis geschlossen

Papille

Nieren-kelch

Nieren-becken

Ureter

M. sphincter pelvicis geschlossen

d

C Verschlussmechanismus von Nierenkelch und -becken; Harntransport

d Dynamisches Funktionsbild von Kelch und Becken beim Harntransport



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [19]

Tunica mucosa

Tela submucosa

Tunica muscularis, Längsmuskelschicht

Tunica muscularis, Ringmuskelschicht

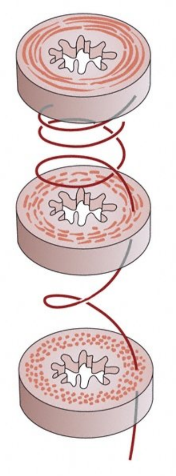
Tunica adventitia

D Wandaufbau des Ureters

Querschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



E Verlauf der Muskulatur in der Ureterwand

Schematischer Querschnitt durch den Ureter in verschiedenen Höhen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [12]

A. suprarenalis media sinistra
A. u. V. phrenica inferior sinistra
Aorta abdominalis
A. suprarenalis superior sinistra
Truncus coeliacus
Gl. suprarenalis sinistra
V. cava inferior
V. suprarenalis sinistra
V. suprarenalis dextra
A. suprarenalis inferior sinistra
Ren dexter
A. renalis sinistra
A. mesenterica superior
V. renalis sinistra
Capsula adiposa
V. testicularis sinistra
V. lumbalis ascendens
Ren sinister
Ureter sinister, Pars abdominalis
A. mesenterica inferior
Vasa testicularia sinistra
Vasa testicularia dextra
M. psoas major
A. iliaca communis dextra
M. iliacus
A. u. V. sacralis mediana
A. iliaca interna sinistra
A. sacralis lateralis dextra
A. glutea superior sinistra
Plexus sacralis
vorderer Ast der A. u. V. iliaca interna
A. umbilicalis dextra, Pars patens
A. u. V. iliaca externa sinistra
Ductus deferens dexter
A. u. V. epigastrica inferior
Voll
Rectum
Ureter, Pars pelvica
Vesica urinaria
Symphysis pubica
Lig. umbilicale medianum

A Verlauf des Ureters in Abdomen und Becken

Sicht auf einen männlichen Situs von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Symphysis pubica
Os pubis
V. dorsalis profunda penis
Lig. transversum perinei
Vesica urinaria, Corpus
Diaphragma pelvis, Fascia superior diaphragmatis pelvis
Os ilium
Lig. umbilicale medianum
Vesica urinaria, Apex
Ductus deferens sinister
Ductus deferens dexter
Ureter sinister
Rectum mit Peritonealbezug an der Vorderwand
Ureter dexter
a

B Lage der Harnblase im Becken und auf dem Beckenboden

a Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritoneum parietale
Peritoneum urogenitale
Ductus deferens
Vesica urinaria, Corpus
Os coxae
Fascia pelvis visceralis
Fascia pelvis parietalis
Ostium ureteris
Spatium extraperitoneale pelvis mit Plexus venosus vesicalis (Paracystium)
Fundus vesicae urinariae, Trigonum vesicae
Cervix vesicae urinariae mit Uvula vesicae
M. obturatorius internus
M. levator ani
Urethra, Pars prostatica, mit Colliculus seminalis
M. transversus perinei profundus
Prostata
Gl. bulbourethralis
Os pubis, R. inferior
Urethra, Pars membranacea
Crus penis
M. ischio-cavernosus
Fascia perinei
Bulbus penis
M. bulbo-spongiosus
Urethra, Pars spongiosa
b

B Lage der Harnblase im Becken und auf dem Beckenboden

b Ansicht von ventral, leicht nach dorsal geneigter Frontalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

1. Ureterenge:
Passage des unteren
Nierenpols (Pars abdominalis)

Unterkreuzung der
Vasa testicularia/ovarica,
ggf. Ureterenge

2. Ureterenge:
Überkreuzung der Vasa
iliaca externa (Pars pelvica)

3. Ureterenge:
Durchtritt durch die Wand
der Harnblase (Pars intramuralis)

C Engstellen des Ureters

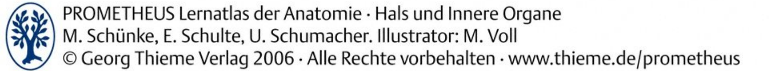


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Symphysis pubica
Lig. umbilicale medianum
Os pubis
Vesica urinaria
Peritoneum parietale
Uterus, Fundus
Peritoneum urogenitale auf der Harnblase
Lig. inguinale
Uterus, Facies posterior, Tunica muscularis
Lig. teres uteri (distaler Teil)
Perimetrium auf der Facies posterior uteri
A. obturatoria
A. vesicalis superior
Lig. teres uteri
Plica umbilicalis medialis (A. umbilicalis, Pars occlusa)
Lig. ovarii proprium
Lig. latum uteri
Diaphragma pelvis
Tuba uterina
A. u. V. iliaca externa
Ovarium
R. vaginalis der A. vesicalis inferior
Ureter sinister
A. uterina
A. u. V. ovarica sinistra im Lig. suspensorium ovarii
A. vesicalis inferior
Ureter dexter
A. u. V. iliaca interna
Plica rectouterina
Excavatio rectouterina
Rectum
A. rectalis media
A. iliaca communis

A Verlauf des Ureters im Becken der Frau

Ansicht von kranial


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Excavatio
rectouterina

Excavatio
vesicouterina

a

B Lage und Peritonealbezug der weiblichen und männlichen Harnblase

a Weibliche Harnblase; Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

B Lage und Peritonealbezug der weiblichen und männlichen Harnblase

b Männliche Harnblase; Mediansagittalschnitt, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Os pubis
Symphysis pubica
Lig. umbilicale medianum
Plica vesicalis transversa
Excavatio vesicouterina
Peritoneum parietale
A. u. V. iliaca externa sinistra
Durchtritt des Ureter sinister durch das Lig. latum uteri
Lig. latum uteri sinistrum
Tuba uterina sinistra
Ovarium sinistrum
A. u. V. ovarica sinistra im Lig. suspensorium ovarii
Plica umbilicalis medialis (A. umbilicalis, Pars occlusa)
Vesica urinaria, Corpus
Uterus, Fundus
Lig. teres uteri
Uterus, Facies posterior
Durchtritt des Ureter dexter durch das Lig. latum uteri
Plica rectouterina (mit M. rectouterinus)
Ureter dexter
Ureter sinister
Rectum
Promontorium
Excavatio rectouterina
a

C Lage der Harnblase im Becken und auf dem Beckenboden

a Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritoneum parietale

Peritoneum urogenitale

Os coxae

Spatium extraperitoneale pelvis mit Plexus venosus vesicalis (Paracystium)

Fascia pelvis parietalis

M. levator ani

M. pubovesicalis

Os pubis, R. inferior

Crus clitoridis

M. ischio-cavernosus

M. bulbo-spongiosus

Vesica urinaria, Corpus

Fascia pelvis visceralis

Ostium ureteris

Fundus vesicae urinariae, Trigonum vesicae

Cervix vesicae urinariae mit Uvula vesicae

M. transversus perinei profundus

Membrana perinei

Fascia perinei

Bulbus vestibuli

Labium minus pudendi

Ostium urethrae externum

Labium majus pudendi

b

C Lage der Harnblase im Becken und auf dem Beckenboden

b Ansicht von ventral, leicht nach dorsal geneigter Frontalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria,
Corpus

Fundus vesicae mit Blasenwand-
muskulatur zur Uvula vesicae

Os pubis

M. pubovesicalis

Rectum

M. transversus
perinei profundus

M. levator ani,
M. puborectalis

M. sphincter
urethrae externus

M. rectovesicalis

A Muskuläre Öffnungs- und Verschlusszügel der Harnblase: Miktion und Kontinenz



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ventrale Bänder	
Lig. pubovesicale	
Ligg. puboprostatica	Symphysenrückseite → Blase, Prostata
Dorsale Bänder	
Ligg. rectovesicalia	
Ligg. rectoprostatica	Rectum → Blase, Prostata
Kraniales Band	Plica umbilicalis mediana mit obliteriertem Urachus

B Befestigung der Harnblase



Plica interureterica

Vesica urinaria, Corpus

Ureter dexter, Pars intramuralis

Ureter sinister, Pars intramuralis

Ostium ureteris

Ostium ureteris

Fundus vesicae urinariae, Trigonum vesicae

Vesica urinaria, Tunica mucosa

Vesica urinaria, Tunica muscularis, (= M. detrusor vesicae)

Cervix vesicae urinariae

Vesica urinaria, Tunica adventitia mit Fascia pelvis visceralis

Ostium urethrae internum mit Uvula vesicae

Urethra (Schleimhaut mit Längsfalten)

Urethra, Tela submucosa

Mündungsöffnungen der Gll. urethrales

Urethra, Tunica muscularis

Voll

C Innenstruktur und Wandbau von Harnblase und -röhre

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

a

Basalmembran

Urothelzelle
(sog. „umbrella cell“)

b

D Schleimhautepithel der Harnblase

a Blase leer - Epithel hoch | b Blase gefüllt - Epithel flach



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vegetative Innervation (viszeromotorisch und viszerosensibel)

Parasympathikus	Nn. splanchnici pelvici (S 2–4) über Plexus hypogastricus inferior
Sympathikus	Nn. splanchnici lumbales und Nn. splanchnici sacrales über Ganglion mesentericum inferius und Plexus hypogastricus inferior

Sie umfasst die motorische Innervation der glatten Blasenmuskulatur zur Kontrolle von Kontinenz und Miktion (beide Systeme) und die Wahrnehmung des Eingeweideschmerzes bei Erkrankungen (vorwiegend Sympathikus).

Somatische Innervation

N. pudendus (S 2–4)

Sie umfasst hauptsächlich die Innervation des quergestreiften M. sphincter urethrae externus, aber auch die sensible Innervation von Teilen der Urethra.

E Innervation der Harnblase



Ductus deferens dexter

Ureter dexter

Lig. umbilicale medianum

Gl. vesiculosa dextra

Symphysis pubica

Prostata

Penis, Corpus cavernosum

Ductus ejaculatorius dexter

M. transversus perinei profundus

Urethra, Pars prostatica

Urethra, Pars spongiosa

Gl. bulbourethralis dextra

Penis

Glans penis

Bulbus penis (Corpus spongiosum)

Urethra, Pars membranacea

Urethra, Fossa navicularis

Epididymis dextra

Urethra, Ostium externum

Scrotum

Testis dexter

A Abschnitte der männlichen Urethra (Urethra masculina)

Sicht von rechts auf das männliche Urogenitalsystem im Becken



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Wandabschnitte	Engen und Weiten	
Ostium urethrae internum		
Pars intramuralis	1. Enge:	M. sphincter urethrae internus
Pars prostatica	1. Weite	
Pars membranacea	2. Enge:	M. sphincter urethrae externus
Pars spongiosa	2. Weite: 3. Weite:	Ampulla Fossa navicularis
Ostium urethrae externum	3. Enge	

B Wandabschnitte, Engen und Weiten der männlichen Urethra

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

V. dorsalis profunda penis
V. dorsalis superficialis penis
A. dorsalis penis
N. dorsalis penis
Cutis mit Subcutis
Septum penis
Fascia penis (superficialis)
A. profunda penis
Tunica albuginea corporum cavernosorum
Corpus cavernosum
Fascia penis (profunda)
A. urethralis
Corpus spongiosum
Urethra, Pars spongiosa
Tunica albuginea corporis spongiosi

C Lage der Urethra masculina im Penis

Querschnitt durch den Penisschaft, Ansicht von ventral



Vesica urinaria

Urethra, Pars prostatica

Urethra, Pars intramuralis mit Ostium urethrae internum

Ductuli prostatici

Prostata

Colliculus seminalis mit Mündungen der Ductus ejaculatorii

Urethra, Pars membranacea

Gl. bulbourethralis

Ampulla urethrae

Crus penis

Corpus spongiosum, Bulbus penis

Urethra, Pars spongiosa

Mündungen der Gll. urethrales

Äste der A. profunda penis

Glans penis

Fossa navicularis urethrae

Ostium urethrae externum, Crista urethralis

Preputium

D Männliche Urethra im Schnitt

Urethra in ganzer Länge aufgeschnitten und ohne Krümmungen dargestellt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria,
Tunica mucosa

Cervix vesicae mit Uvula vesicae
am Ostium urethrae internum

Vesica urinaria,
Tunica muscularis

Vesica urinaria,
Tunica adventitia und
Fascia pelvis visceralis

Urethra,
Tunica muscularis

M. pubovesicalis

Urethra,
Pars membranacea

Crus clitoridis

M. ischiocavernosus

M. bulbospongiosus

Bulbus vestibuli

Spatium extra-
peritoneale pelvis mit
Plexus venosus vesicalis

Ast der
A. vesicalis inferior

Lig. pubovesicale

M. levator ani

Mündungsöffnungen
der Gll. urethrales

M. transversus
perinei profundus

Fascia perinei

Verankerung
des Lig. teres uteri

Ostium
urethrae externum

Labium majus
pudendi

Labium minus
pudendi

Voll

E Weibliche Urethra (Urethra feminina) im Schnitt

Leicht nach dorsal geneigter Frontalschnitt, Ansicht von ventral



Symphysis pubica

Blasen-katheter

Vesica urinaria

Cavitas peritonealis pelvis

Gl. vesiculosa

Prostata

Curvatura infrapubica

Penis, Pars pendulans

Curvatura prepubica durch Streckung ausgeglichen

F Transurethrale Blasenkatheterisierung beim Mann



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Mons pubis
Os pubis
Ostium urethrae externum
Ostium vaginae
Clitoris
Labium minus pudendi
Labium majus pudendi
Anus

G Äußere Mündung der weiblichen Urethra

Ansicht von kaudal; zur Orientierung ist das Schambein (Os pubis) dargestellt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: K. Wesker

	männlich	weiblich
Inneres Genitale	Testis Epididymis Ductus deferens Prostata Gl. vesiculosa Gl. bulbourethralis	Ovar Uterus Tuba uterina Vagina (oberer Teil)
Äußeres Genitale	Penis mit Urethra Scrotum mit Hodenhüllen	Vagina (nur Vestibulum) Labia majora/minora pudendi Mons pubis Gl. vestibularis major/minor Clitoris

* Die äußeren Geschlechtsorgane der *Frau* (Pudendum femininum) werden klinisch als *Vulva* bezeichnet. Vgl. zu den äußeren Geschlechtsorganen insgesamt auch Prometheus, Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem, wo das äußere Genitale (als Bestandteil der Rumpfwand) ausführlich besprochen wird.

A Inneres und äußeres männliches und weibliches Genitale

Organ	Funktion
Testis	Keimzellproduktion Hormonproduktion
Epididymis	Speicherorgan für Spermien
Ductus deferens	Transportorgan für Spermien
Urethra	Transportorgan für Spermien und Harnorgan
akzessorische Genitaldrüsen (Prostata, Gll. vesiculosae und Gll. bulbourethrales)	Sekretproduktion
Penis	Kopulations- und Harnorgan

B Funktion der männlichen Genitalorgane

Organ	Funktion
Ovar	Keimzellproduktion Hormonproduktion
Tuba uterina	Konzeptionsort und Transportorgan für die Zygote
Uterus	Fruchthalter, Geburtsorgan
Vagina	Kopulationsorgan, Geburtsorgan
Labia majora/minora pudendi Clitoris	Kopulationsorgan
Gll. vestibulares majores/minores	Sekretproduktion

C Funktion der weiblichen Genitalorgane

Ren dexter

Ureter dexter

Lig. umbilicale medianum

Ductus deferens

Vesica urinaria

Ostium ureteris

Gl. vesiculosa

Ductus ejaculatorius

Prostata

Penis, Corpus cavernosum

Gl. bulbo-urethralis

Urethra masculina

Bulbus penis (Corpus spongiosum)

Glans penis

a

Scrotum

Testis

Epididymis

D Übersicht über das Urogenitalsystem

a Beim Mann



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ren dexter

Ureter dexter

Lig. suspen-
sorium ovarii

Tuba uterina
dextra

Ovarium
dextrum

Lig. teres
uteri

Uterus

Lig. umbilicale
medianum

Portio vagina-
lis cervicis

Vagina

Vesica
urinaria

Ostium
ureteris

Clitoris

Urethra

Gl. vestibularis
major

Labium majus
pudendi

Labium minus
pudendi

b

D Übersicht über das Urogenitalsystem

b Bei der Frau



Embryonalanlage	Definitive Struktur beim Mann	Definitive Struktur bei der Frau	Residuen ohne Funktion beim Mann	Residuen ohne Funktion bei der Frau
Indifferente Gonade mit • Cortex • Medulla	Testis mit • Tubuli seminiferi • Rete testis	Ovar mit • Follikel • Stroma ovarii		
Urnierenkanälchen	Ductuli efferentes testis		Paradidymis (Beihoden)	Epo- und Paroophoron (Nebeneierstock)
Wolff-Gang (Urnierengang)	• Ductus epididymidis • Ductus deferens • Ductus ejaculatorius • Gl. vesiculosa • *Ureter* • *Pelvis renalis mit Calices renales, Sammelrohre*	• *Ureter* • *Pelvis renalis mit Calices renales, Sammelrohre*	Appendix epididymidis	Appendix vesiculosa Gartner-Gang
Müller-Gang		• Tuba uterina • Uterus • fibromuskuläre Anlage der Vagina	Appendix testis	Morgagni-Hydatide
Sinus urogenitalis	• Prostata • Gl. bulbourethralis • *Vesica urinaria* • *Urethra masculina*	• Vaginalepithel • Gll. vestibulares majores/ minores • *Vesica urinaria* • *Urethra feminina*	Utriculus prostaticus	
Phallus (Genitalhöcker)	Corpus cavernosum penis	Clitoris, Glans clitoridis		
Genitalfalten	• Corpus spongiosum penis • Glans penis	• Labia minora pudendi • Bulbus vestibuli		
Genitalwülste	Scrotum	Labia majora pudendi		
Gubernaculum		• Lig. ovarii proprium • Lig. teres uteri	Gubernaculum testis	
Müller-Geschlechtshöcker			Colliculus seminalis	Hymen

A Entwicklung embryonaler Anlagen bei Mann und Frau



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Urnierengang
(Wolff-Gang)
Müller-Gang
Keimdrüsenanlage
kaudales
Keimdrüsenband
Anlage der Prostata
Sinus urogenitalis
Anlage der
Gll. bulbourethrales bzw.
der Gll. vestibulares majores

Gl. vesiculosa
Ductus deferens
Utriculus
prostaticus
Prostata
Gl. bulbourethralis
Gubernaculum
testis
Epididymis
Appendix testis
Testis

Uterus
Tuba uterina
Epoophoron
Lig. suspen-
sorium ovarii
Ovarium
Lig. ovarii proprium
Gartner-Gang
(embryonales Relikt
des Urnierengangs)
Lig. teres uteri
Vagina
Gl. vestibularis
major
Ductus
paraurethrales

B Entwicklung des inneren Genitales



Genitalhöcker
Genitalwulst
Genitalfalte
♂
♀
Corpus spongiosum penis
Glans penis
Corpora cavernosa penis
Scrotum
Glans clitoridis
Labium majus pudendi
Labium minus pudendi

C Entwicklung des äußeren Genitale



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

LWK IV

Bifurcatio aortae

A. iliaca communis

A. iliaca interna

A. iliaca externa

Ovarium

Uterus

Tuba uterina

Vagina

A Projektion des inneren weiblichen Genitales auf das Becken

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Cavitas peritonealis pelvis
Fundus uteri
Corpus uteri
Peritoneum parietale
Rectum
Peritoneum auf Rektumvorderwand
Peritoneum urogenitale auf dem Uterus (Perimetrium)
Cervix uteri
Excavatio rectouterina
Peritoneum urogenitale auf der Harnblase
Vagina
Symphyse
Vesica urinaria
Excavatio vesicouterina

B Uterus und Vagina: Lagebeziehung zu den Beckenorganen

Mediansagittalschnitt durch ein weibliches Becken, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Uterus, Fundus
Rectum
Colon sigmoideum
Ureter dexter
Peritoneum parietale
Os ilium
A. iliaca externa dextra
V. iliaca externa dextra
M. iliacus
Ovarium sinistrum
Tuba uterina sinistra
Lig. cardinale mit Anschnitten der A. uterina und des Plexus venosus uteri
Lig. teres uteri
Cervix uteri, Portio vaginalis, mit Ostium uteri
Spatium extra-peritoneale pelvis, „Parakolpium“
Rr. vaginales und Plexus venosus vaginalis
M. obturatorius internus mit Fascia obturatoria
M. levator ani
Vagina, Paries posterior, mit Rugae vaginales
M. transversus perinei profundus
Os pubis, R. inferior
Fascia perinei superficialis
Crus clitoridis mit M. ischiocavernosus
A. perinealis
Lig. teres uteri
Labium minus pudendi
A. bulbi vestibuli
Labium majus pudendi
Vestibulum vaginae mit Ostium vaginae
Bulbus vestibuli mit M. bulbospongiosus
Voll

C Weibliche Genitalorgane in situ

Leicht geneigter Frontalschnitt; die Harnblase, die vor der Vagina und unter dem Fundus uteri liegt, ist nicht eingezeichnet.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Schnitt-
ebene von **B**

Lig. ovarii
proprium

Uterus,
Fundus

Tuba uterina,
Isthmus

Tuba uterina
dextra

Tuba uterina,
Ampulla

Rr. tubarii
der Vasa uterina
in der Mesosalpinx

Fimbriae am
Ostium abdominale
der Tuba uterina

Appendices
vesiculosae
(embryonales Relikt)

Tuba uterina,
Infundibulum

Extremitas
tubaria

Tuba uterina,
Ostium abdominale

Vasa ovarica im
Lig. suspensorium ovarii

Epoophoron
(embryonales Relikt)

Extremitas uterina

Ovarium dextrum

Uterus, Corpus,
Facies posterior

Lig. latum uteri

Uterus, Cervix

Ureter dexter

Vagina,
Paries posterior

Lig. sacrouterinum
in der Plica rectouterina

Voll

A Uterus und Adnexe: Topografie und Peritonealverhältnisse

Sicht von dorsal-kranial auf Uterus, Adnexe und die Rückseite des Lig. latum uteri



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Peritonealbezug der Tuba uterina
Tuba uterina
Mesosalpinx
Mesovarium
Ovarium
Lig. latum uteri mit Peritonealbezug („Mesometrium“)
Peritonealbezug des Ovars („Keimepithel“)

B Peritonealduplikaturen am weiblichen Genitale

Sagittalschnitt durch das Lig. latum uteri



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [12]

Lig. latum uteri	Peritonealduplikatur, zieht von der seitlichen Beckenwand an den Uterus (mit Leitungsbahnen zu den inneren Genitalorganen), kann unterteilt werden in: • Mesometrium = Bandanteil zum Uterus • Mesosalpinx = Bandanteil zur Tube und • Mesovarium = Bandanteil zum Ovar Der Bindegewebsraum zwischen den beiden Peritonealblättern wird klinisch als Parametrium bezeichnet
Lig. cardinale (Lig. transversum cervicis)	querverlaufende Bindegewebszüge zwischen Cervix uteri und Beckenwand (Parazervix)
Lig. teres uteri	Rest des Gubernaculum (= embryonaler Strang bei Mann und Frau als Leitband für den Descensus testis bzw. ovarii); zieht vom Tubenwinkel durch den Leistenkanal in das subkutane Bindegewebe, teilweise bis in die Labia majora
Plica rectouterina	peritonealbedeckte Bindegewebsfalte zwischen Uterus und Rectum; enthält häufig glatte Muskulatur (M. rectouterinus)
Lig. ovarii proprium	Rest des Gubernaculum; zieht von der Extremitas uterina ovarii zum Tubenwinkel
Lig. suspensorium ovarii	Peritonealduplikatur von der Beckenwand zum Ovar; enthält die Vasa ovarica

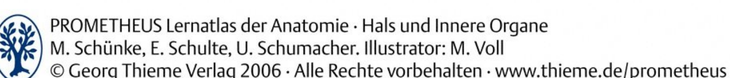
C Bänder und Peritonealstrukturen am inneren weiblichen Genitale

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Lig. ovarii proprium
Corpus uteri, Fundus
Tuba uterina, Ostium uterinum
Extremitas uterina
Isthmus tubae uterinae
Cavitas uteri, Facies anterior
Tuba uterina, Pars uterina
Ampulla tubae uterinae
Margo mesovaricus
Epoophoron
Appendix vesiculosa (embryonales Relikt)
Infundibulum tubae uterinae mit Ostium abdominale tubae uterinae
Extremitas tubaria
Ovarium sinistrum
Margo liber
Tunica mucosa (Endometrium)
Corpus uteri, Tunica muscularis
Fimbriae am Ostium abdominale der Tuba uterina
Isthmus uteri
Ostium anatomicum uteri internum
Canalis cervicis
Cervix uteri, Portio supravaginalis
Cervix uteri, Portio vaginalis
Fornix vaginae, Pars lateralis
Ostium uteri externum
Vagina, Paries anterior

D Uterus und Tubae uterinae: Form und Aufbau

Frontalschnitt, Ansicht von dorsal. Uterus gestreckt, Lig. latum uteri entfernt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tela subserosa

Tunica muscularis

Tunica serosa

Tunica mucosa

Arterienäste

Venenäste

Mesosalpinx

E Tuba uterina (Salpinx) im Querschnitt: Wandaufbau

Sicht auf einen Querschnitt durch eine rechte Tuba uterina in der Ampulle.



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tunica muscularis, Stratum vasculare

Tunica muscularis, Stratum supra-vasculare

Tunica muscularis, Stratum subvasculare

Cervix uteri

a

A Schichtenbau und Funktionsprinzip der Uterusmuskulatur

a Schichtenbau



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [19]

Tuba uterina,
überwiegend Ringzüge

Fundus uteri,
überwiegend
Längszüge

Corpus uteri,
Längs- und
Schrägzüge

Cervix uteri,
Ringzüge

b

A Schichtenbau und Funktionsprinzip der Uterusmuskulatur

b Funktionsprinzip



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [19]

Der Uterus hat von innen nach außen ebenfalls drei Wandschichten:

- **Tunica mucosa** oder **Endometrium** (s. **C**):
  einschichtiges zylindrisches Epithel (Lamina epithelialis) auf einem Bindegewebssockel (Lamina propria)
- **Tunica muscularis** oder **Myometrium** (s. **A**):
  ca. 1,5 cm dicke Schicht glatter Muskulatur mit mehreren Lagen
- **Tunica serosa** oder **Perimetrium**:
  Serosaüberzug an Vorder- und Rückseite des Corpus uteri und an der Rückwand der Cervix uteri. Die muskelschichtwärts liegende Tela subserosa wird an den peritonealfreien Uterusabschnitten (z. B. Ansatz des Lig. latum uteri) zur Adventitia.

B Wandaufbau des Uterus


PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Gefäßanschnitte
(Spiralarterien)

Gll. uterinae

Stratum
compactum

Tunica mucosa
(Endometrium),
Stratum
functionale

Stratum
spongiosum

Tunica mucosa
(Endometrium),
Stratum basale

Tunica muscularis
(Myometrium)

Blutgefäße im
Stratum basale

Voll

C Aufbau der Uterusschleimhaut (Tunica mucosa, Endometrium)



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Follikelphase

Ovulation

Gelbkörperphase
(Lutealphase)

Menstruation
mit Desquamation

Proliferation des
Stratum functionale

Stratum functionale
in der Sekretionsphase

Stratum basale

28 7 14 21 28 7 Tage

Blutkonzentration der Hypophysenvorderlappenhormone

LH

FSH

Blutkonzentration der Ovarialhormone

Östrogen

Progesteron

Basaltemperatur

0,5 °C

Desquamationsphase

Proliferationsphase

Sekretionsphase

D Zyklische Veränderungen des Endometriums



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Endometrium

Portio supra-
vaginalis cervicis

Zervixepithel

Portio vaginalis
cervicis

a

ektope Zone
des Zervixepithels
(Ektropion)

Vaginalepithel

b

Endometrium

Portio supra-
vaginalis cervicis

Portio vaginalis
cervicis

Ovula Nabothi

Umwandlungszone

E Epithelumwandlung an der Portio vaginalis cervicis

a Vor der Pubertät; nach der Menopause | b während der Reproduktionsphase



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll. Quellenhinweis: [16]

Labium posterius ostii uteri

Labium anterius ostii uteri

Columna rugarum anterior

Vagina, Paries anterior

Ostium urethrae externum

Clitoris

Cervix uteri, Portio supravaginalis

Ostium uteri

Rugae vaginales

Carina urethralis vaginae

Vestibulum vaginae, Labium minus pudendi

A Weibliche Scheide (Vagina)

Ansicht von dorsal; Vagina zur Sicht auf die Vorderwand in einer nach dorsal gekippten Frontalebene längs aufgeschnitten



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. trans-
versum perinei

Symphysis
pubica

V. dorsalis
profunda clitoridis

A. u. N. dorsalis
clitoridis

Urethra
feminina

Os pubis,
R. inferior

M. transversus
perinei profundus
mit Membrana perinei

Vagina

M. ischio-
cavernosus

B Lage der Vagina im Beckenboden



Excavatio vesicouterina
Tunica serosa (Perimetrium)
Excavatio rectouterina
Corpus uteri, Facies anterior
Cervix uteri, Portio supravaginalis
Cervix uteri, Portio vaginalis
Fornix vaginae, Pars posterior
Vesica urinaria
Fornix vaginae, Pars anterior
Vagina, Paries anterior
Rectum
Urethra feminina
Septum rectovaginale
Septum vesicovaginale (klinischer Begriff)
Vagina, Paries posterior
Ostium vaginae
M. transversus perinei profundus
Vestibulum vaginae mit Labium minus pudendi
Voll

C Lage der Vagina im Becken

Mediansagittalschnitt durch ein weibliches Becken; Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tunica mucosa (Endometrium)

Cavitas uteri mit Korpus-Längsachse

Isthmus uteri

Flexio

Canalis cervicis mit Zervix-Längsachse

Tunica serosa (Perimetrium)

Tunica muscularis (Myometrium)

Cervix uteri, Portio supravaginalis

Fundus uteri

Excavatio rectouterina

Corpus uteri

Fornix vaginae, Pars posterior

Excavatio vesicouterina

Cervix uteri, Portio vaginalis

Versio

Fornix vaginae, Pars anterior

Vagina mit Längsachse

Longitudinalachse des Körpers

D Krümmung und Lage des Uterus

Ansicht von links; Mediansagittalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Uterus

Cavitas peritonealis pelvis

Os coxae

Portio vaginalis uteri

Spatium extraperitoneale pelvis

Vagina

a

E Position und Höhe des Uterus im Becken

a Normalposition; Ansicht von ventral in einem frontal geschnittenen Becken



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

b

c

d

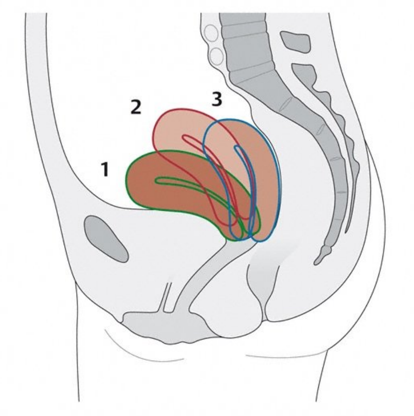
e

E Position und Höhe des Uterus im Becken

b Sinistropositio | c Dextropositio | d Elevatio | e Descensus | Ansicht von ventral in einem frontal geschnittenen Becken



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll



F Physiologische Lageveränderungen des Uterus

Sicht von links auf einen Medialsagittalschnitt



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Versio	Neigung der Zervix im Beckenraum; definiert durch den Winkel der Zervixachse mit der Longitudinalachse des Körpers (klinisch auch: Längsachse der Vagina); physiologisch liegt eine *Anteversio* vor
Flexio	Neigung von Corpus zu Cervix uteri; definiert durch den Winkel zwischen Zervix- und Korpusachse; physiologisch liegt eine *Anteflexio* vor
Positio	Stellung der Portio vaginalis im Beckenraum; physiologisch steht die Portio in Höhe der Interspinallinie in Beckenmitte

G Lagebeschreibungen des Uterus im Becken

Margo mesovaricus
Tuba uterina
Meso-varium
Uterus, Facies posterior
Lig. ovarii proprium
Extremitas uterina
Stigma (Vorwölbung durch Graaf-Follikel)
Lig. latum uteri
Extremitas tubaria
Lig. suspensorium ovarii
A. u. V. ovarica
Facies medialis
Margo liber

A Ovarium (Eierstock)

Sicht auf ein rechtes Ovar von dorsal



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Lig. suspensorium ovarii

Tuba uterina

Fimbriae tubae uterinae

Ovarium

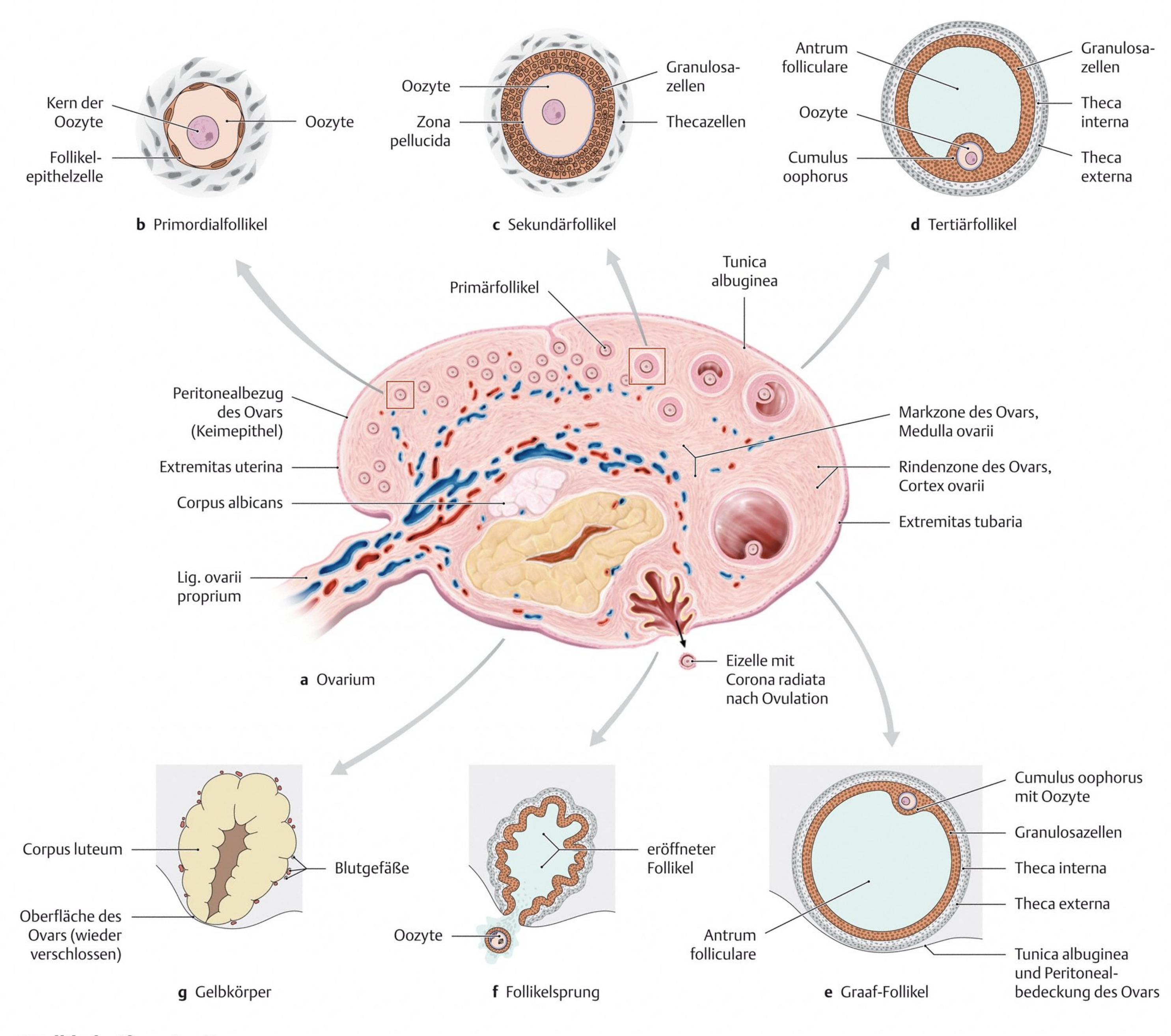
Uterus

Lig. ovarii proprium

B Eiabnahmemechanismus am Ovar

Sicht auf ein rechtes Ovar und eine rechte Tube von dorsal





C Follikelreifung im Ovar

a Ovarium | b Primordialfollikel | c Sekundärfollikel | d Tertiärfollikel | e Graaf-Follikel | f Follikelsprung (Ovulation) | g Gelbkörper (Corpus luteum)

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

b Zweizellenstadium

c Vierzellenstadium

d Morula

Tuba uterina

30 Stunden

72 Stunden

4 Tage

Blastozyste bei der Einnistung (Nidation)

Embryoblast

Blastozystenhöhle

Konzeption in der Ampulla tubae uterinae

Ovarium

Myometrium

Endometrium

Endometrium

Trophoblast

a

e

A Wanderungsphasen der befruchteten Eizelle



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Implantation in der Tuba uterina

Implantation auf dem Ovar (Peritonealepithel)

Implantation in der Cavitas peritonealis (Peritonealepithel)

Implantation in der Excavatio rectouterina

Implantation in der Cervix uteri

f

A Orte extrauteriner Gravidität



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

10.
9.
8.
7.
6.
5.
4.
3.
Symphysis pubica
a
b

B Uterusstand in der Schwangerschaft

a Ansicht von ventral | b Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

2.–3. Tag
5.–6. Tag
9.–10. Tag
Crista iliaca
Spina iliaca anterior superior
Symphysis pubica

C Postpartale Rückbildung des Uterus

Ansicht von ventral



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Conjugata diagonalis
Conjugata vera
Becken-
eingangsebene
Tuberculum pubicum
Symphysis pubica
LWK V
Promontorium
Linea
terminalis
Os coccygis
ca. 60°
ca. 15°
Conjugata recta
(Beckenausgangsebene)
a

Diameter transversa
der Beckenenge
Promon-
torium
Os
coccygis
Linea
terminalis
Diameter
obliqua
sinistra
Diameter
obliqua
dextra
Spina
ischiadica
Becken-
eingangsebene
Symphysis
pubica
Diameter transversa
der Beckeneingangs-
ebene
b

D Geburtshilflich wichtige Beckenmaße: Beckenebenen

a Sicht von links auf ein median-sagittal halbiertes weibliches Becken | b Sicht von oben in ein weibliches Becken



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Bezeichnung	Definition	Länge
Diameter conjugata (Conjugata vera obstetrica)	Abstand zwischen Promontorium und Hinterrand der Symphyse	11 cm
Diameter diagonalis (Conjugata diagonalis)	Abstand zwischen Promontorium und Unterrand der Symphyse	12,5–13 cm
Diameter sagittalis der Beckenausgangsebene (Conjugata recta)	Distanz zwischen dem Unterrand der Symphyse und der Steißbeinspitze	9 (+2) cm
Diameter transversa der Beckeneingangsebene	weitester Abstand zwischen den Lineae terminales	13 cm
Diameter transversa der Beckenenge	Abstand zwischen den Spinae ischiadicae	11 cm
Diameter obliqua dextra (I) und sinistra (II)	Abstand zwischen dem Iliosakralgelenk auf Höhe der Linea terminalis und der Eminentia iliopectinea der Gegenseite	12 cm

E Innere Beckenmaße bei der Frau

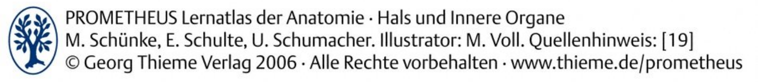
PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Os pubis

Führungslinie
unter der Geburt

Os coccygis

F Geburtskanal in der Austreibungsphase



Vesica urinaria, Corpus
Ureter dexter
Ductus deferens dexter
Gl. vesiculosa dextra
Ampulla ductus deferentis
Prostata
Vesica urinaria, Fundus
Gl. bulbo-urethralis
Urethra masculina

A Akzessorische Genitaldrüsen (Prostata, Glandulae vesiculosae und Glandulae bulbourethrales)

Ansicht von dorsal



Vesica urinaria, Apex
Peritoneum urogenitale
Vesica urinaria, Corpus
Vesica urinaria, Cervix
Fascia investiens superficialis abdominis
Symphysis pubica
Spatium retropubicum
V. dorsalis superficialis penis
Fascia penis (superficialis)
Fascia penis (profunda)
Urethra, Pars spongiosa
Corpus spongiosum penis
Corpus cavernosum penis
Glans penis
Preputium penis
Urethra, Fossa navicularis
Septum scroti
Scrotum
Excavatio rectovesicalis
Vesica urinaria, Fundus
Ampulla ductus deferentis
Rectum
Ductus ejaculatorius
Prostata
Fascia rectoprostatica
M. transversus perinei profundus
Gl. bulbourethralis
M. bulbospongiosus
Voll

B Prostata in situ

Sagittalschnitt durch ein männliches Becken, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria, Cervix

Urethra, Pars prostatica mit Crista urethralis

Capsula prostatica

Colliculus seminalis mit Mündungen der Ductus ejaculatorii

Gl. bulbourethralis

M. transversus perinei profundus

Urethra, Pars membranacea

Urethra, Pars spongiosa

a

Basis

b

Apex

Urethra, Pars prostatica mit Crista urethralis

Capsula prostatica

Isthmus prostatae

Lobus prostatae sinister

Lobus prostatae dexter

Mündungen der Ductus ejaculatorii

c

C Periurethrale Lage der Prostata (Vorsteherdrüse)

a Frontalschnitt (Ansicht von ventral) | b Sagittalschnitt (Ansicht von links) | c Horizontalschnitt (Ansicht von kranial) durch Prostata und Urethra masculina



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ductus ejaculatorius dexter

Colliculus seminalis

Urethra, Pars prostatica

a

b

c

periphere Zone (Außenzone)

zentrale Zone (Innenzone)

periurethrale Mantelzone

D Klinisch-histologische Unterteilung der Prostata in Zonen

a Frontalschnitt, Ansicht von ventral | b Sagittalschnitt, Ansicht von links | c Horizontalschnitt, Ansicht von ventral und kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Vesica urinaria

Excavatio rectovesicalis

Rectum

Prostata-karzinom, subkapsulär

E Typische Lage des Prostatakarzinoms

Sagittalschnitt durch ein männliches Becken, Ansicht von links



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Prostata		**Glandula vesiculosa**	
Sagittaldurchmesser	ca. 2–3 cm	Länge	
Breite	ca. 4 cm	– aufgeknäult	ca. 3–5 cm
Dicke	ca. 1–2 cm	– gestreckt	ca. 15 cm
Drüsen	ca. 40 Läppchen	Sekret	pH 7,4; fruktosereich
Gangsystem	ca. 20 Gänge		
Sekret	pH 6,4; enzymreich	**Glandula bulbourethralis**	
		Größe	Erbsengröße
Masse	ca. 20 g	Ganglänge	ca. 4 cm

F Maße der akzessorischen Genitaldrüsen

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Cutis
Fascia spermatica interna
A. testicularis
Plexus testicularis
Lamina parietalis tunicae vaginalis testis (Periorchium)
Epididymis, Caput
Glans penis
Tunica dartos
Fascia cremasterica
M. cremaster
Plexus pampiniformis
Fascia spermatica externa
Epididymis, Cauda
Testis mit Lamina visceralis tunicae vaginalis testis (Epiorchium)
Scrotum
Voll

A Hodensack (Scrotum) und Hodenhüllen in situ

Ansicht von links, Scrotum schichtweise eröffnet



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Septulum testis
Lamina visceralis der Tunica vaginalis testis (Epiorchium)
Cavitas peritonealis (scroti)
Lamina parietalis der Tunica vaginalis testis (Periorchium)
Skrotalhaut
Tunica dartos
Fascia spermatica externa
M. cremaster mit Fascia cremasterica
Lobulus testis
Septum scroti
Mediastinum testis mit Rete testis
Epididymis, Caput
A. testicularis
Ductus deferens
Plexus pampiniformis
Tunica albuginea
Fascia spermatica interna

B Scrotum und Hodenhüllen im Schnitt

Horizontalschnitt durch den rechten Hoden, Ansicht von kranial



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Epididymis, Caput
Ductuli efferentes testis
Tunica albuginea
Septulum testis
Rete testis im Mediastinum testis
Mediastinum testis
A. testicularis
Plexus pampiniformis
Epididymis, Corpus
Ductus deferens
Epididymis, Cauda
a
Lobulus testis

C Aufbau von Hoden (Testis) und Nebenhoden (Epididymis)

a Sicht von links auf den linken Hoden und Nebenhoden



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Ductus epididymidis im Caput epididymidis

Ductus epididymidis im Corpus epididymidis

Ductuli efferentes testis

Ductuli seminiferi recti

Rete testis

Ductus deferens

Lobulus testis mit Ductuli seminiferi contorti

Ductus epididymidis in der Cauda epididymidis

b

C Aufbau von Hoden (Testis) und Nebenhoden (Epididymis)

b Sicht von links auf den linken Hoden und Nebenhoden



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Hoden		**Nebenhoden**	
Gewicht	ca. 20 g	Länge des Ductus epididymidis	
Länge	ca. 4 cm	– gestreckt	ca. 6 m
Breite	ca. 2 cm	– geknäult	ca. 6 cm
350–370 Lobuli testis			
ca. 12 Ductuli efferentes			

D Maße von Hoden (Testis) und Nebenhoden (Epididymis)

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Hodenhüllen	Bauchwandschicht
Skrotalhaut mit Tunica dartos	Bauchhaut
Fascia spermatica externa	Fascia investiens superficialis
(keine entsprechende Hodenhülle)	M. obliquus externus abdominis
M. cremaster mit Muskelfaszie	M. obliquus internus abdominis
Fascia spermatica interna	Fascia transversalis
Tunica vaginalis testis • Lamina parietalis • Lamina visceralis	Peritoneum • Lamina parietalis • Lamina visceralis

E Hodenhüllen und Bauchwandschichten

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Kopf, Akrosom

Kopf, Kern

Zentriol

Hals

Mitochondrien

Mittelstück

Hauptstück

F Reife Samenzelle (Spermium), Ultrastruktur



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Canalis inguinalis
Ureter
Vesica urinaria
Ductus deferens
Gl. vesiculosa
Ductus ejaculatorius
Ductus excretorius
Prostata
Gl. bulbo-urethralis
Urethra
Penis
Epididymis
Testis

A Übersicht über die Samenwege

Sicht von ventral auf das männliche Genitalsystem



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

Tunica muscularis, äußere Längszüge

Tunica muscularis, mittlere Ringzüge

Tunica adventitia

Tunica mucosa

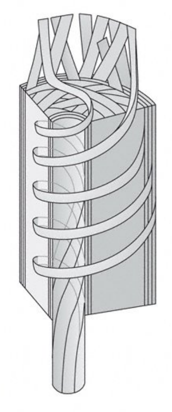
Tunica muscularis, innere Längszüge

a

B Wandbau und Muskulatur des Samenleiters (Ductus deferens)

a Wandbau des Ductus deferens





B Wandbau und Muskulatur des Samenleiters (Ductus deferens)

b Muskulatur des Ductus deferens



Testis	• Tubuli seminiferi contorti (Spermatogenese) • Tubuli seminiferi recti • Rete testis • Ductuli efferentes
Epididymis mit	
• Caput	• Ductuli efferentes (münden hier in Ductus epididymidis)
• Corpus	• Ductus epididymidis
• Cauda	• Ductus epididymidis geht hier über in Ductus deferens
Leistenkanal und Beckenhöhle	• Ductus deferens
Prostata	• Ductus ejaculatorius (gemeinsames Endstück von Ductus deferens und Ductus excretorius der Gl. vesiculosa)
Beckenboden und Penis (Corpus spongiosum)	• Urethra masculina

C Ort der Samenzellproduktion und Transportweg der Samenzellen

PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher

Menge	2–6 ml
pH	7,0–7,8
Spermatozoenzahl	ca. 40 Millionen/ml (davon 40–50 % sehr lebhaft beweglich; mindestens 60 % normal gebildet)
Spermatozoenlänge	ca. 60 µm
Normozoospermie	normales Ejakulat
Aspermie	kein Ejakulat
Hypospermie	< 2 ml Ejakulat
Normozoospermie	normale Spermatozoenzahl/ml (s. o.)
Azoospermie	keine Spermatozoen
Oligozoospermie	< 20 Millionen Sp./ml
Nekrozoospermie	alle Spermatozoen unbeweglich
Teratozoospermie	> 60 % fehlgebildete Spermatozoen

D Das Ejakulat (Normwerte und Begriffe)

E Samenstrang (Funiculus spermaticus) in situ

Ansicht von ventral; Canalis inguinalis beidseits, Hüllen des Funiculus spermaticus ventral eröffnet, um den Verlauf des Ductus deferens zu zeigen



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll

A. ductus deferentis

R. genitalis des N. genitofemoralis

Ductus deferens

Fascia spermatica externa

motorischer Ast des R. genitalis

Fascia cremasterica

Plexus pampiniformis (V. testicularis)

A. testicularis

Fascia spermatica interna

M. cremaster

A. cremasterica

F Inhaltsgebilde des Funiculus spermaticus

Querschnitt durch den Samenstrang



PROMETHEUS Lernatlas der Anatomie · Hals und Innere Organe
M. Schünke, E. Schulte, U. Schumacher. Illustrator: M. Voll